

**T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MÜSTAKİL KONUTLARDA KIŞ BAHÇELERİNİN İÇ MEKAN OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe Nur ARIK

**İç Mimarlık Ana Bilim Dalı
İç Mimarlık Yüksek Lisans Programı**

Tez Danışmanı: Dr. Öğr.Üyesi M. Atilla SÖĞÜT

İSTANBUL, OCAK 2020

AYŞE NUR ARIK tarafından hazırlanan MÜSTAKİL KONUTLARDA KIZ BAHÇE-
LERİNİN İÇ MEKAN OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ.....adlı bu tezin
YÜKSEK LİSANS tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Dr. Öğr. Üyesi N. Nilla Jpt
Tez Danışmanı
Jpt

Bu çalışma, jürimiz tarafından İÇ MİMARLIK..... Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS..... tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi N. Nilla Jpt Jpt
Üye: Dr. Öğr. Üyesi Salih Salbacak Jpt
Üye: Dr. Öğr. Üyesi İsmail Kaya Jpt
Üye: _____
Üye: _____

Bu tez, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna
uygun olarak yazılmıştır.



Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım klavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Ücret karşılığı başka kişilere yazdırmadığımı (dikte etme dışında), uygulamalarımı yaptırmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Ayşe Nur ARIK



Bu tez çalışması süresince pek çok insanın desteğini arkamda görmek bana hem bu çalışmada hem de hayata dair umut oldu. Yüksek Lisans eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen Silkar Madencilik A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Sn Erdoğan Akbulak'a, Genel Müdürümüz Sn Murat Türkoğlu'na, lisansüstü eğitimim süresince yoldaşım olan Müge Avar'a, hayat yolunda motivasyon konuşmalarıyla yola devam etme gücü veren ablam Nezihe Erdem'e, bu süreçte ve her daim yanımda olan sevgili eşim Suat Arık'a, evlat olmanın tüm nazını omuzlarına yüklediğim babam Fehmi Özgür'e, tez çalışmam sırasında aramıza katılan ve bir anda hayatın merkezi haline gelen oğlum Dağhan'a, çalışma süresince konu seçiminden son nokta koyuluncaya kadar olan yol göstericiliğinden dolayı tez danışmanım Dr. Atilla Söğüt'e ve eğitimim süresince bana fikri kapılar açan Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü değerli hocalarına, bana kattıkları için teşekkür ediyorum.

Bu çalışma, lisansüstü eğitimim sırasında aramızdan ayrılan annem Hanife Özgür'e ithaf edilmiştir.

Ayşe Nur (Özgür) Arık

İstanbul, Aralık'2019



MÜSTAKİL KONUTLARDA KIŞ BAHÇELERİNİN İÇ MEKAN OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Doğa, insanın her zaman dönmek istediği sığınak olmuştur. Şehir hayatı, şehirdeki nüfus artışının yüksek olması ve bu artışı karşılayabilecek miktarda konut yapımı, şehir hayatının gerektirdiklerini yaşayan günümüz insanının doğadan, bitkilerden ve hayvanlardan uzaklaşmasına sebep olmuştur. Önce doğadan kaçıp şehre sığınan insanlar, zamanla şehir hayatının insan tabiatına verdiği zararları yaşamaya başlayınca tekrar doğaya dönmek istemişlerdir. Bunu gerçekleştirebilmek için pek çok yol denemiş ve doğayı şehre getirmeye olanak sağlayan çözümleri sahiplenmiştir. Zira artık tamamen şehirden kopuş da zorlaşmıştır.

Geçmişte, ılıman iklim isteyen bitkileri korumak amaçlı ortaya çıkan ve işlev gören kış bahçelerinin fonksiyonları zaman içinde evrilmiş, kraliyet saraylarından çıkıp sıradan insanların evlerine girmiş, bitkinin hakim olduğu mekanlarken doğaya açılan yaşam alanları olmuştur. Yüzlerce yıl süren bu yolculuk günümüzde de devam etmektedir. Teknolojik gelişmeler ve doğan yeni ihtiyaçlar bu yolculuğa yön vermektedir.

Bu çalışma boyunca, evlerin doğaya açılan kapıları diye de adlandırabileceğimiz kış bahçeleri, önce tanımları ve tarihsel süreçteki yeri ve gelişimiyle ele alınmıştır. Hem Avrupa’da hem Osmanlı’da çağın aristokratları kış bahçelerine önem vererek yaşamlarına dahil etmişlerdir. Bu denli değer verilmesi kış bahçelerinin sürekli bir gelişim içinde olmasını sağlamıştır.

Kış Bahçelerinin strüktür yapısı, yapımında kullanılan malzemeler, iklimlendirme-havalandırma sistemleri ve yalıtım konularının incelendiği bölümler, kış bahçesi yapımına karar verilmesi aşamasından, tasarımı, yapımına ve sonuçlandırılmasına kadar geçen süreçte dikkat edilmesi gereken hususları ve bu aşamalarındaki etkenleri içermektedir.

Kış bahçelerinin kullanım fonksiyonları ve bitkilendirme kriterleri, iç mekana dönüşen bahçelerde önemli olan unsurları ele alarak tasarımı ve kullanımı şekillendirmede ışık tutması amaçlanmıştır.

Son bölümde tüm bu incelemelerin değerlendirmesi yapılarak, günümüzde kış bahçelerinin iç mekan olarak kullanılmasının tarihsel süreçteki yerinden nasıl farklılık kazandığına değinilmektedir. Bu çalışmada ulaşılmaya hedeflenen, kış bahçelerinin sadece bitki yetiştirme fonksiyonu ile değil, artık bir iç mekan ögesi olarak da çok çeşitli kullanım alanları olduğunun örneklerle ortaya konmasıdır.

Bu çalışma, hem basılı hem de web tabanlı kaynak taraması yapılarak, tarihi örnekler ziyaret edilip, konunun uzmanlarından bilgi alınarak, sektördeki öncü firmalar ziyaret edilip, teknik konularda görüşleri ve yönlendirmeleri de dikkate alınarak çalışılıp, değerlendirmesi yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Kış Bahçeleri, Kış Bahçeleri Tasarımı, Kış Bahçelerinde Strüktür, Kış Bahçelerinde Malzeme, Kış Bahçelerinde İklimlendirme, Kış Bahçelerinde Yalıtım, Kış Bahçelerinde Bitki Kullanımı, Kış Bahçeleri Kullanım Fonksiyonları



EVALUATION OF WINTER GARDENS IN DETACHED HOUSES AS INTERIOR SPACES

ABSTRACT

Nature has always been the refuge that one always wants to return to. City life, the high population growth in the city and the construction of housing that can meet this increase have caused the modern-day people living away from the necessities of city life to get away from nature, plants and animals. First, people who escaped from nature and took refuge in the city wanted to return to nature when they started to experience the damages of city life to human nature. They have tried many ways to achieve this and have adopted solutions that bring nature to the city. Because now it is becoming more difficult to leave the city completely.

In the past, the functions of winter gardens, which emerged and functioned in order to protect the plants demanding a mild climate, evolved over time, entered the houses of ordinary people from the royal palaces and became living spaces that opened to nature while the plants were dominant. This journey, which lasted for hundreds of years, continues today. Technological developments and new needs are driving this journey.

Throughout this study, winter gardens, which can be called as the doors of houses opening to nature, are firstly discussed with their definition and place and development in the historical process. In both Europe and the Ottoman Empire, the aristocrats of the age included the winter gardens in their lives. This valuation has made the winter gardens a continuous development.

The structure of winter gardens, materials used in construction, air conditioning-ventilation systems and insulation issues are examined in the next sections. From the decision to constructing winter gardens, designing, construction and finalization process includes the factors to be considered in this process.

The usage functions and planting criteria of winter gardens are aimed to shed light on shaping the design and usage by considering the important elements in the gardens transformed into interior spaces.

In the last section, the evaluation of all these investigations is made and how the use of winter gardens as an interior space is differentiated from its place in the historical process. The aim of this study is to show that winter gardens have a wide variety of usage areas not only with plant growing function but also as an indoor element.

In this study, both printed and web-based resources were searched, historical examples were visited, information was obtained from experts in the sector, leading companies in the sector were visited, their opinions and guidance on technical issues were also taken into consideration and evaluated.

Key words: Winter Gardens, Winter Gardens Design, Structure in Winter Gardens, Material in Winter Gardens, Air Conditioning in Winter Gardens, Insulation in Winter Gardens, Use of Plants in Winter Gardens, Functions of Winter Gardens Usage



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	ix
ABSTRACT	xvi
İÇİNDEKİLER	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xv
1. GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı	3
1.2 Tezin Kapsamı	3
1.3 Tezin Yöntemi	4
2. KIŞ BAHÇELERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ	5
2.1 Kış Bahçeleri ile İlgili Tanımlar	5
2.2 Kış Bahçelerinin Tarihsel Gelişimi	10
2.2.1 Avrupa Mimarisinde Kış Bahçelerinin Yeri	12
2.2.1.1 The Palm House	16
2.2.1.2 The Crystal Palace	18
2.2.2 Osmanlı Mimarisinde Kış bahçelerinin Yeri	20
2.2.2.1 Maslak Kasırları	22
2.2.2.2 Dolmabahçe Sarayı	25
2.2.2.1 Yıldız Sarayı	30
3. KIŞ BAHÇELERİNİN YAPISAL KRİTERLERİ	37
3.1 Çatı Tiplerine Göre Kış Bahçeleri	40
3.1.1 Tek Eğimli ve Çift Eğimli Çatı	41
3.1.2 Beşik Çatı	43
3.1.3 Victorian Tipi Çatı	44
3.1.4 Edwardian Tipi Çatı	46
3.1.5 Karma Çatı	47
3.2 Kış Bahçesi yapımında Kullanılan Malzemeler	49
3.2.1 Strüktür Malzemeleri	53
3.2.1.1 Ahşap	53
3.2.1.2 Alüminyum	56
3.2.1.3 Dökme Demir ve Çelik	59
3.2.1.4 Plastik Esaslı (PVC)	61
3.2.2 Örtü Malzemeleri	62
3.2.2.1 Cam	63
3.2.2.2 Polikarbon Levhalar	65
3.3 Kış Bahçelerinde İklimlendirme, Havalandırma ve Yalıtım	70

3.3.1 Kış Bahçelerinde Havalandırma ve İklimlendirme	70
3.3.1.1 Havalandırma	73
3.3.1.2 Isıtma ve Soğutma	75
3.3.1.3 Gölgeleme	76
3.3.2 Kış Bahçelerinde Yalıtım	83
3.3.2.1 Isı Yalıtımı	84
3.3.2.2 Su Yalıtımı	86
3.3.2.2 Ses Yalıtımı	87
4. KIŞ BAHÇELERİNİN KULLANIMI	89
4.1 Kış Bahçelerinin İç Mimaride Çeşitli Kullanım Fonksiyonları	90
4.1.1 Yaşam ve Dinlenme Alanı Olarak Kullanımı	90
4.1.2 Banyo ve Islak Hacim Olarak Kullanımı	95
4.1.3 Yatak Odası Olarak Kullanımı	97
4.1.4 Çalışma Alanı Olarak Kullanımı	99
4.1.5 Mutfak ve Yemek Odası Olarak Kullanımı	103
4.1.6 Yüzme Havuzu Olarak Kullanımı	107
4.2 Kış Bahçelerinde Bitkilendirme	109
4.2.1 Bitkilendirmede Temel Tasarım Kriterleri	111
4.2.1.1 Ölçü	112
4.2.1.2 Biçim	113
4.2.1.3 Doku	114
4.2.1.4 Çizgi	115
4.2.1.5 Renk	116
4.2.1.6 Dizi, Ritim	116
4.2.1.7 Denge	117
4.2.1.8 Vurgu	118
4.2.1.9 Kompozisyon ve Uyum	119
4.2.1.10 Zıtlık ve Tekrar	120
4.2.2 Kış Bahçelerinde Yer Alan Bitkiler	120
4.2.2.1 Kuzey Bakırlı Konum İçin Bitkiler	125
4.2.2.2 Güney Bakırlı Konum İçin Bitkiler	126
4.2.2.3 Kaktüs ve Sukklentler	127
4.2.2.4 Çiçekli Bitkiler	127
4.2.2.5 Sarılıcı ve Sarkıcı bitkiler	129
4.2.2.6 Renkli ve Etkili Yapraklı Bitkiler	130
4.2.2.7 Kışın çiçek Açan Bitkiler	131
4.2.2.8 Eğreltiler	132
4.2.2.9 Epifit Bitkiler	132
4.2.3 Kış Bahçelerinde Bitki Aydınlatmaları	133
4.2.4 Kış Bahçelerinin Bakımı	140
5. SONUÇ	141
KAYNAKLAR	145
ŞEKİL KAYNAKLARI	149
ÖZGEÇMİŞ	159

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Bitki yetiştirmede kullanılan etüv örneği	6
Şekil 2.2 : Bitki yetiştirmede kullanılan sera örneği.....	6
Şekil 2.3 : The David Welch Winter Garden, İskoçya	7
Şekil 2.4 : Demir ve eğri camdan yapılan bir kış bahçesi örneği	11
Şekil 2.5 : Kraliyet Bahçecilik Derneği Serası, Güney Kensington, Londra, 1860. .	14
Şekil 2.6 : Wardian Case örneği	16
Şekil 2.7 : The Palm House, 1818	17
Şekil 2.8 : The Palm House planı, 1818	17
Şekil 2.9 : The Crystal Palace, Joseph Paxton.....	18
Şekil 2.10 : The Crystal Palace, Joseph Paxton.....	19
Şekil 2.11 : Sergi Alanı, The Crystal Palace	19
Şekil 2.12 : The Crystal Palace mimari planı	19
Şekil 2.13 : The Crystal Palace iç görünüşü	20
Şekil 2.14 : Maslak Kasırları'nda yer alan limonluk	21
Şekil 2.15 : Camlı Köşk'ün üst katında yer alan limonluk, Dolmabahçe Sarayı	21
Şekil 2.16 : Maslak Kasırları.	22
Şekil 2.17 : Fransa'dan getirtilen kamelya ağaçları, Maslak Kasırları.....	23
Şekil 2.18 : Asırlık cycas ağaçları, Maslak Kasırları.....	24
Şekil 2.19 : Yoğun bitkilendirmesiyle limonluk, Maslak Kasırları.....	24
Şekil 2.20 : Kış bahçesinde yürüyüş yolu, Maslak Kasırları	25
Şekil 2.21 : Camlı Köşk'e çıkış merdivenlerinde tavan süslemeleri, Dolmabahçe Sarayı	26
Şekil 2.22 : Camlı Köşk dış görünüşü, Dolmabahçe Sarayı.....	26
Şekil 2.23 : Fıskiyeli kristal çeşme, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı	27
Şekil 2.24 : Kuş desenli şömine, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı.....	28
Şekil 2.25 : Mermer şamdanlar ve kristal avizeler, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı	29
Şekil 2.26 : Cam desenleri, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı	29
Şekil 2.27 : Yıldız Sarayı kış bahçelerinden biri	30
Şekil 2.28 : Yıldız Şale Serası ve limonluğu	31
Şekil 2.29 : Yapıldığı yıllarda Yıldız Şale Serası	31
Şekil 2.30 : Çit Kasrı limonluğu, 1984	32
Şekil 2.31 : Küçük Mabeyn çatısındaki kış bahçesi	33
Şekil 2.32 : Yanan hususi daire önündeki sera	33
Şekil 2.33 : Günümüze ulaşan limonluklardan biri, Yıldız Sarayı	34
Şekil 2.34 : Kauçuk bitkisi, Yıldız Sarayı Seraları	35
Şekil 2.35 : Cycas, Yıldız Sarayı Seraları	35
Şekil 2.36 : Bitki yetiştirme alanı, Yıldız Sarayı Seraları.....	36
Şekil 3.1 : Kullanım amacına göre yüksek bir noktada konumlandırılmış bir kış bahçesi	38
Şekil 3.2 : Yerleşim yönüne göre bir kış bahçesinin güneşlenme durumu.....	39
Şekil 3.3 : Çatı tiplerine göre kış bahçeleri.....	40

Şekil 3.4 : Tek eğimli çatı tipi örneği-1	41
Şekil 3.5 : Tek eğimli çatı tipi örneği-2	41
Şekil 3.6 : Tek eğimli çatı tipi örneği-3	42
Şekil 3.7 : Çift eğimli çatı tipi örneği	42
Şekil 3.8 : Beşik çatı tipi örneği-1	43
Şekil 3.9 : Beşik çatı tipi örneği-2	43
Şekil 3.10 : Victorian çatı tipi örneği-1	44
Şekil 3.11 : Victorian çatı tipi örneği-2	45
Şekil 3.12 : Victorian çatı tipi örneği-3	45
Şekil 3.13 : Edwardian çatı tipi örneği-1	46
Şekil 3.14 : Edwardian çatı tipi örneği-2	46
Şekil 3.15 : Edwardian çatı tipi örneği-3	47
Şekil 3.16 : Karma çatı tipi örneği-1.....	48
Şekil 3.17 : Karma çatı tipi örneği-2.....	48
Şekil 3.18 : Karma çatı tipi örneği-3.....	49
Şekil 3.19 : Karma çatı tipi örneği-4.....	49
Şekil 3.20 : Temel tipleri-noktasal.....	50
Şekil 3.21 : Temel tipleri-çizgisel.....	50
Şekil 3.22 : Temel tipleri-kapalı	50
Şekil 3.23 : Binaya tek duvar ile birleşik kış bahçesi örneği	51
Şekil 3.24 : Kış bahçesi strüktür tipleri.....	52
Şekil 3.25 : Kış bahçesi ahşap strüktür örneği.....	53
Şekil 3.26 : Kış bahçesi sistem detayı.....	54
Şekil 3.27 : Ahşap strüktürlü kış bahçesi görünüşü-1	55
Şekil 3.28 : Ahşap strüktürlü kış bahçesi görünüşü-2	55
Şekil 3.29 : Ahşap strüktürlü kış bahçesi örneği-1	56
Şekil 3.30 : Ahşap strüktürlü kış bahçesi örneği-2	56
Şekil 3.31 : Alüminyum çatı birleşim detayı-1.....	57
Şekil 3.32 : Alüminyum çatı birleşim detayı-2.....	58
Şekil 3.33 : Alüminyum strüktürlü kış bahçesi örneği	58
Şekil 3.34 : Döküm demir konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği-1.....	59
Şekil 3.35 : Döküm demir konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği-2.....	60
Şekil 3.36 : Hibrid sistem detayı.....	60
Şekil 3.37 : PVC konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği.....	61
Şekil 3.38 : Cam.....	63
Şekil 3.39 : Cam ile örtülmüş bir kış bahçesi örneği	64
Şekil 3.40 : Polikarbonat levha	66
Şekil 3.41 : Polikarbonat levha ile bir kış bahçesi örneği.....	67
Şekil 3.42 : Polikarbonat levha ile kullanılabilecek profil örnekleri	68
Şekil 3.43 : Polikarbonat levha montajı detayı.....	69
Şekil 3.44 : Polikarbonat levha ile bir kış bahçesi örneği.....	69
Şekil 3.45 : Pasif iklimlendirme ve doğal havalandırma	71
Şekil 3.46 : Doğal havalandırma düzenine bir örnek.....	72
Şekil 3.47 : Havalandırma detayı.....	74
Şekil 3.48 : Çatı pencereleri detayı.....	74
Şekil 3.49 : Açılır pencere havalandırma detayı örneği.....	75
Şekil 3.50 : Duvardan ısıtma detayı.....	76

Şekil 3.51 : Katlanır perde sistemi örneği	77
Şekil 3.52 : Jaluzi perde sistemi örneği	77
Şekil 3.53 : İç mekan storları absorpsiyon detayları.....	79
Şekil 3.54 : Kumaş çatı iç perdeleme sistemi örneği.....	80
Şekil 3.55 : Bambu çatı dış perdeleme sistemi örneği.....	80
Şekil 3.56 : Akrilik kumaşlı çatı tente örneği.....	81
Şekil 3.57 : Gölgeleme için kumaş ve bitkinin birlikte kullanım örneği.....	82
Şekil 3.58 : Gölgeleme için sarmaşık kullanım örneği.....	82
Şekil 3.59 : Pencere sisteminde yalıtım detayı	85
Şekil 3.60 : Güneş kırıcı örnekleri.....	85
Şekil 4.1 : Kış bahçesi kullanım boyutlarına örnek.....	90
Şekil 4.2 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-1.....	91
Şekil 4.3 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-2.....	92
Şekil 4.4 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-3.....	93
Şekil 4.5 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-4.....	94
Şekil 4.6 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-5.....	94
Şekil 4.7 : Banyo alanı olarak kullanıma örnek-1	95
Şekil 4.8 : Banyo alanı olarak kullanıma örnek-2	96
Şekil 4.9 : Banyo alanı olarak kullanıma örnek-3	96
Şekil 4.10 : Yatak odası olarak kullanıma örnek-1.....	97
Şekil 4.11 : Yatak odası olarak kullanıma örnek-2.....	98
Şekil 4.12 : Yatak odası olarak kullanıma örnek-3.....	98
Şekil 4.13 : Yatak odası olarak kullanıma örnek-4.....	99
Şekil 4.14 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-1.....	100
Şekil 4.15 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-2.....	101
Şekil 4.16 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-3.....	101
Şekil 4.17 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-4.....	102
Şekil 4.18 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-5.....	102
Şekil 4.19 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-6.....	103
Şekil 4.20 : Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-1	104
Şekil 4.21 : Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-2	105
Şekil 4.22 : Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-3.....	106
Şekil 4.23 : Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-4.....	106
Şekil 4.24 : Havuz olarak kullanıma örnek-1	107
Şekil 4.25 : Havuz olarak kullanıma örnek-2	108
Şekil 4.26 : Kış bahçesinde bitki kullanımına bir örnek.....	110
Şekil 4.27 : Sarkıcı türlerin kullanıldığı bir kış bahçesi örneği	112
Şekil 4.28 : Büyük boyutta bitkilerin kullanıldığı bir kış bahçesi örneği.....	113
Şekil 4.29 : Bitkilerin dokusal etkisi	114
Şekil 4.30 : Bitki renklerinin kullanımı	116
Şekil 4.31 : Farklı boyutlarda bitkilerle bir kompozisyon örneği.....	119
Şekil 4.32 : Stephanotis türünden bir örnek	121
Şekil 4.33 : Rhoeo türünden bir örnek.....	122
Şekil 4.34 : Strelitzia türünden bir örnek.....	124
Şekil 4.35 : Cyclamen türünden bir örnek.....	125
Şekil 4.36 : Abulition türünden bir örnek.....	126
Şekil 4.37 : Sciumbergera türünden bir örnek.....	127

Şekil 4.38 : Clivia türünden bir örnek.....	128
Şekil 4.39 : Hoya türünden bir örnek.....	129
Şekil 4.40 : Hypoestes türünden bir örnek.....	130
Şekil 4.41 : Rhododendron türünden bir örnek.....	131
Şekil 4.42 : Asplenium türünden bir örnek.....	132
Şekil 4.43 : Tillandsia türünden bir örnek	133
Şekil 4.44 : Kış bahçesinde aydınlatma örneği.....	135
Şekil 4.45 : Uzaklık ve dalga boylarına göre ışık gereksinimleri	137
Şekil 4.46 : Kırmızı ve mavi ışık karışımı	138
Şekil 4.47 : Led ile aydınlatma örneği	139



1. GİRİŞ

Mimarlık disiplinleri arasında hem doğrudan hem de dolaylı yoldan pek çok ortak nokta bulunmaktadır. Mimarlık başlığı tek başına herkese pek çok şey ifade etmesine rağmen, birçok alt başlık ve alt disiplinlerden oluşmaktadır. Bu tez boyunca inceleyeceğimiz ve üzerinde tartışacağımız Kış Bahçeleri konusu da birkaç disiplinin kesiştikleri alanlardan biridir. Bu konuda Mimarlık ana disiplinin yanı sıra İç Mimarlık ve Peyzaj Mimarlığı alt disiplinlerinin detaylı olarak konunun üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca havalandırma ve iklimlendirme konularında Makina Mühendisliği disiplini de oldukça önemli bir paya sahiptir.

Hem ülkemizde hem dünyada büyük şehirlerde yaşayanlar için doğaya, yeşilliklere ve toprağa olan ihtiyaç ve özlem her geçen gün artmaktadır. Yaşadığımız binaların iç mekanları ile bahçeye açılan kısımlarının yaşam alanı olarak birleştirilmesi ile yeni mekanlar ortaya çıkmıştır. Hem korunaklı hale getirilen hem de doğanın içeri taşınmaya çalışıldığı bu alanlar genellikle bir ara bahçe görünümü ve işlevinde olup kış bahçesi, güneş odası, limonluk, sera, camekan gibi isimler almıştır. Tarihte ilk ortaya çıktığı zamandan beri ilerleyen teknoloji, yeni malzemelerin ortaya çıkışı ve değişen kullanıcı istekleri gibi nedenlerle değişim ve gelişim göstermişlerdir.

Yüzyıllar öncesinde sadece soğuğa duyarlı bitkileri korumak amacıyla ortaya çıkan fikirle oluşan, bu ara yaşam alanları, günümüzde iç mekânın bir parçası haline gelmiş, farklı kullanım alanları için tasarlanmaya başlanmıştır. Burada değinmek istediğimiz nokta, bitkilerin yaşam alanı olarak ortaya çıkan kış bahçelerinin iç mekânın bir parçası haline gelmesi ve bu amaçla kullanımına dair kıstaslardır.

Kış bahçelerinde kullanılan saydam çatı ve duvarlarla doğal ışığın iç mekâna girmesi sağlanmaktadır. Böylece doğal ışığın hem fizyolojik hem de psikolojik faydalarından yararlanma şansı doğmaktadır. Güneş ışığı ve beraberinde getirdikleri insanlar ve bitkiler için çok değerlidir. Vücudun sağlıklı olarak işlevlerini yerine getirebilmesi için güneş ışığı birincil önceliğe sahiptir. Aynı zamanda ruhsal olarak doğal ışık almayan mekanlarda çok vakit geçiren kişiler ile doğrudan gün ışığını alabilen insanlar arasında

pek çok karşılaştırmalı araştırma da göstermiştir ki olumlu düşünme, yaşama sahip çıkma gibi konularda gün ışığında uzakta yaşayan kişiler çok başarılı değillerdir.

Sarkıcı, Ç. ve Var, M. (2013)'in çalışmalarında yer verdikleri gibi;

Doğal peyzaj elemanlarının bulundukları ortamda insanlar üzerinde depresyonu azaltıcı etkileri bulunmaktadır. Çünkü doğa, etkili bir şekilde insanların ilgi ve dikkatini kendine çekerek bu sayede olumsuz düşünceleri bulunduğu ortamdan uzaklaştırmaktadır (Ulrich, 1981). Ulrich (1981) doğayı ve doğal manzaraları seyretmenin insan üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla İsveç'te yaptığı çalışmasında doğal manzaraların psikolojik yararlarının steril olmayan bireylerde ortaya çıktığını tespit etmiştir (Özgüner, 2004). Yapılan araştırmalara göre doğaya ait elemanların fazla olduğu mekânları kullanan hastaların diğer yapay manzaraları kullanan hastalara oranla daha hızlı bir şekilde iyileştikleri gözlemlenmiştir (Kaplan, 1973; Hartig ve ark., 1991; Rohde ve Kendle, 1994).

İnsanlar yoğun iş tempolarından dolayı çevrelerindeki doğal ortamlardan istenilen düzeyde yararlanamamaktadırlar. Buna rağmen birçok insan hafta sonları veya tatillerde doğal alanlara veya kırsal alanlardaki konaklama alanlarına giderek doğayla baş başa kalmaktadırlar (Salahesh ve ark., 2013). “Anita (1989) yapmış olduğu çalışmasında; katılımcı olarak belirlediği tasarımcılardan, mimarlardan ve terapistlerden, hastaların iyileşme durumlarını tasvir etmelerini ve terapi alanlarının resimlerini çizmelerini istedi. Bu resimlerdeki elemanların %75'i doğa manzaraları, su, çiçekler, taşlar, kuşlar ve bitkilerden oluşan doğal elemanlardan oluşurken, %25'i de doğal alan dışında kalan dışarıda kalan iç mekândaki oturma alanlarından oluşmaktadır (Kaplan ve Kaplan, 1989). Bu durum hastaların doğal alanları fark ederek, kullanmasalar bile bu tarz alanların varlığının hayal edilebileceğinin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (Özgüner, 2004).

Kış bahçelerinde iyi bir planlamayla çevre koşullarını kontrol edilebilir hale getirerek ihtiyaca göre mekân dinamiklerini değiştirerek kullanılması mümkündür. Verimli enerji kullanımının sağlanmasında bu önemli adım atıldığında hem enerji hem fiziksel hem de ruhsal boyutlarda insanları pozitif yönde etkileyecek keyifli mekanlar oluşturarak bahçeyi içeriye taşıyan kış bahçeleri son zamanlarda artan bir hızla kişilerin tercih ettiği mekanlardan olmaya başlamıştır.

1.1 Tezin Amacı

Bu tez çalışmasında, kış bahçeleri etraflıca ele alınarak incelenecektir. Bu incelemenin amaçları:

- Kış Bahçelerinin geçmişte hangi amaçlarla kullanıldığını ortaya koymak,
- Kış bahçelerinin, yapımında etken olan unsurlara değinerek yapım aşamalarına dair bir kılavuz oluşturmak,
- Kış bahçelerinin, strüktür, malzeme, havalandırma ve yalıtım açısından değerlendirmesini yaparak farklı seçeneklere ve kombinasyonlara ulaşmak,
- Kış bahçelerinin alışılmış kullanım fonksiyonları dışında yer alan kullanım alanlarını örneklerle değerlendirmek,
- Kış bahçelerinde kullanılan bitkilerin ve bitkilendirme kriterlerinin önemini vurgulamak,
- Kış bahçelerinin doğanın iç mekana girişindeki önemini ortaya çıkarmak.

1.2 Tezin Kapsamı

Tez çalışması giriş ve sonuç bölümleriyle birlikte toplamda beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümü doğanın ve güneşin insan psikolojisi için önemini ve kış bahçelerinin bu ihtiyaca nasıl cevap verdiğine dair ön notları içermektedir.

İkinci bölümde, kış bahçelerinin ve bu alanların oluşturulmasında rol alan meslek disiplinleri ile ilgili tanımlar ve tarihsel süreç içerisinde kışbahçelerinin ortaya çıkışı ve gelişimi Avrupa ve Osmanlı örnekleri üzerinden anlatılmıştır. Günümüze ulaşan ve ulaşamayan önemli yapılar, süreç içerisinde kullanım amaçlarının ve malzemelerin değişmesi görsellerle birlikte ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde, yapısal kriterler bulunmaktadır. Kış bahçesinin konumu, formu, strüktürü, yapı malzemeleri, örtü malzemeleri, gölgelendirme, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri ve yalıtım konuları bu bölümde açıklanmıştır.

Dördüncü bölümde, bitkisel ve kullanım fonksiyonları açısından değerlendirme yapılmıştır. Alışılmış kullanım amaçları dışında hangi amaçlarla kullanıldığı, bu kullanım fonksiyonları için iç mekan tasarımında nelere dikkat edildiği, mobilya, aydınlatma ve yer döşemesi gibi materyal seçimlerinde nelere dikkat edilmesi

gerektiği açıklanmıştır. Ayrıca, kış bahçelerinde sıkça kullanılan bitkilere, bitkilerle tasarım önerilerine ve bakım kriterlerine yer verilmiştir.

Sonuç bölümü, toplanan ve çalışma içinde yer alan tüm veriler ışığında kış bahçelerinin iç mekan ögesi olarak değerlendirilmesi konusundaki görüşleri içermektedir.

1.3 Tezin Yöntemi

Tez çalışması süresince yerli ve yabancı kaynak bilgisine ulaşarak, literatür taraması yapılmıştır. Konuyla ilgili basılı yayınlar ve daha önce yapılan tez çalışmaları incelenmiştir. Akademik çalışmalardan yola çıkılarak, özellikle teknik konularda sektörde bu iş üzerine yoğunlaşmış firmaların yetkilileriyle biraraya gelinerek görüş alışverişinde bulunulmuş ve firmaların teknik bilgilendirme kataloglarından da yararlanılmıştır. Konunun daha iyi anlatılabilmesi için yoğun görsel kullanımına ihtiyaç duyulmuştur ve görsel kaynakların pek çoğuna web üzerindeki taramayla ulaşılmıştır. Tarihi sürecin incelenmesinde, günümüze ulaşan Osmanlı yapıları için ilgili saraylara ziyarette bulunularak, uzmanlardan gerekli bilgiler alınmıştır. Toplanan tüm veriler, düzenli ve akıcı bir hale getirilerek tez içeriği oluşturulmuştur. Veriler ışığında kış bahçelerinin iç mekan olarak değerlendirmesi yapılarak çalışma neticelendirilmiştir.

2. KIŞ BAHÇELERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

2.1 Kış Bahçeleri ile İlgili Tanımlar

Kış bahçesi, kış bahçesinin yapımı, tasarlanması ve sürdürülebilmesi ile ilgilenen mesleklerin tanımlarını öncelikle ele alarak süreci şekillendirmemiz gerekmektedir.

Kış bahçesi kavramının altında, onunla birlikte gelen ve zaman zaman eş anlamlı olduğu düşünülen başka kavramlar da bulunmaktadır. Dünya literatüründe kullanıldıkları isimleri ve Türkçe karşılıkları açıklanmaya çalışılacaktır.

Etüv (Cold Frame): Tarım ve bahçecilikte, etüv (Şekil 2.1), bitkileri olumsuz hava koşullarından, özellikle aşırı soğuk ya da ıslaktan korumak için kullanılan, zeminde alçak bir yapıya sahip, şeffaf çatılı bir yapıdır. Şeffaf üst, güneş ışığını içeri alır ve özellikle geceleri meydana gelebilecek konveksiyonla ısı kaçışını önler. Temel olarak, etüv, büyüme mevsimini uzatmak için minyatür bir sera işlevi görür (Etüv, 2016).

Limonluk (Conservatory): Cam veya branda çatılı, sera veya güneş odası olarak kullanılan duvarlara sahip bir bina veya odadır. Bir konutta, tipik olarak sadece bir taraftaki eve bağlanır. Limonluklar, varlıklı toprak sahiplerinin, Akdeniz'in daha sıcak bölgelerinden gelen tüccarların 16. yüzyılda getirdikleri ve yemek masasında görünmeye başlayan, limon ve portakal gibi narenciye meyvelerini yetiştirme çalışmalarıyla ortaya çıkmıştır.” (Wikipedia, 2019).

Sera (Greenhouse): Aynı zamanda bir cam ev olarak da adlandırılabilir, içinde iklim koşullarından korunması gereken bitkilerin yetiştirildiği cam gibi şeffaf malzemeden yapılmış duvar ve çatılı bir yapıdır (Oxford, 2005). Bu yapılar küçük hanelerden endüstriyel büyüklükteki binalara kadar değişmektedir. Güneş ışığına maruz kalan bir seranın içi, dış ortam sıcaklığından önemli ölçüde daha sıcak hale gelir ve içeriklerini soğuk havalarda korur. (Şekil 2.2)



Şekil 2.1: Bitki yetiştirmede kullanılan etüv  rneği



Şekil 2.2: Bitki yetiştirmede kullanılan sera  rneği

Kış Bahçesi (Wintergarden): Herdem yeşil veya diğer yeşil bitkiler için bir ev anlamına geliyor. Oxford İngilizce Sözlüğü, John Evelyn'in, kışın narin bitkileri koruyan bir yer anlamına gelen “sera” kelimesini ilk kez kullanan kişi olduğunu belirtmektedir. (Şekil 2.3) “Kış bahçesi” kelimesini de çok daha sık ve farklılaştırmadan aynı bağlamda kullanmıştır (Woods ve Warren, 1986).



Şekil 2.3: The David Welch Winter Garden, İskoçya

Kış Bahçesi'ni Doğan Hasol, “Sıcak iklim bitkilerinin, saksılar içinde kışın barındırıldıkları camekanlı yer” olarak tanımlamıştır (Hasol, 2017).

Kış bahçesi kavramını kısaca, bahçe hissini soğuk mevsimlerde de yaşayabilmek amacı ile çeşitli tarzlarda, farklı malzemeler ile yapılan saydam evlerdir diye açıklayabiliriz. Temel yapım amacı sıcaklığı içeride tutarak, dış mekânda yaşamayı sağlamaktır. Bitki yetiştirmekten öte mekân içinde yaşam alanı oluşturmak esas amaçtır.

Bu çalışma süresince, bu başlık altında tüm bahsi geçen kavramlar kış bahçesinin gelişim sürecinden bir parça olarak kabul edilecek ve kış bahçesi ana başlığı altında ele alınacaklardır.

Kış bahçelerinin tasarlanması, yapımı ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak için farklı meslek disiplinleri ortak bir paydada çalışmalarını sürdürmektedir. Yapım ve tasarım aşamasında mimarlık üst disiplininin yanı sıra oluşan iç mekânın tasarımı ve uygulaması için İç Mimarlar, bitkilendirme ve sürekliliği için Peyzaj Mimarları birlikte çalışmak durumundadır. Her iki meslek disiplinini de ilgilendiren ve bilgisine ihtiyaç duyan bu mekanlar disiplinlerarası ortak çalışmanın ürünleri olarak uzun süreli ve amaçlarına uygun kullanıma sahip olmaktadır.

Kış bahçeleri İç Mimarlık ve Peyzaj Mimarlığı meslek disiplinlerinin ortak çalışma alanıdır. Bu meslek disiplinlerinin kış bahçelerinde etki alanları farklı olmakla birlikte, disiplinlerin kesiştiği bir alan olarak ortak çalışmalarını gerekmektedir.

İç Mimarlık mevcut binaların yeniden kullanımı, mekanlara getirilecek yeni yaklaşımlar, yapılar ve düzenleme ilkeleri ile ilgilidir. İç Mimarlık, iç mekân tasarımı ve mimarlık arasında bağ kurarken çoğunlukla karmaşık yapısal ve çevresel problemler ile uğraşır. İç mimarlar tiyatrolar, müzeler, galeriler ya da diğer kamu yapıları gibi birçok farklı yapı tipi ile çalışırlar. Gittikçe gelişen entelektüel bir disiplin olarak iç mimarlık, genellikle mevcut yapıların yeniden kullanımı ve tasarlanması işidir. Kentsel gelişimde de çok önemli yer tutan korumacılık ve sürdürülebilirlik gibi kavramlar iç mimarlığın da ilgi alanındadır (Brooker ve Stone, 2011).

İç mekân tasarımı; İç mekanlara yönelik her türlü tasarım faaliyeti için kullanılabilen genel bir terimdir. İç mekân tasarımı bir yandan iç mimarlık için kullanılabilirken, dekorasyon için de kullanılabilir. İç mekân tasarımı eksik bir şekilde bazı mimarlar tarafından mobilya ve donatı tasarımı ile sınırlı bir disiplin olarak algılanır. Bu nedenle, kullanıcının ihtiyaçları ile doğrudan ilgili bir alan olmasına rağmen bazen daha az önemsenir.

Bu tez çalışması boyunca kış bahçelerinin iç mekân tasarımı İç Mimarlık meslek disiplinine uygun olarak incelenecektir. Kış bahçelerinin iç mekân tasarımı konusunda İç Mimari tasarım kriterlerinden faydalanılacaktır.

Peyzaj Mimarlığı, doğal ve kültürel kaynakları ve fiziksel çevreyi insan yararı, mutluluğu, güvenliği, sağlığı ve konforu için estetik ve bilimsel ilkeler çerçevesinde

ele alan, mekan ve yaşam ortamı oluşturan, biyoçeşitliliği destekleyen arazi planlaması, tasarımı, yönetimi, korunması, onarılması ve denetlenmesi konularını kapsayan eğitim, araştırmalar yapan ve ülkesel, bölgesel, kentsel ve kırsal ölçekte fiziksel planlar içerisinde yer alarak kültürel ve doğal değerlerin korunması ve sürdürülebilirlik adına ekolojik öncelikli projeler üretilmesini sağlayan bir planlama ve tasarım dalıdır (Wikipedia, 2018).

Prof Dr Sadri Aran'ın özetlediği gibi *“Peyzaj Mimarisi doğa, insan ve toplum arasındaki üçlü, karşılıklı ilişkiden doğan güzel bir sanattır.”*

Bu tez boyunca kış bahçelerinin konumu, iklimsel faktörlerle etkileşimi, mekan içinde oluşturulan bahçelerde kullanılacak bitki seçimi ve tasarımı Peyzaj Mimarlığı meslek kriterlerine uygun olarak incelenecektir. Bitki uygunluğu ve bitkisel tasarım bu meslek disiplininin gerektirdiklerine göre irdelenecektir.

İç mekânda bitki kullanımı ve iç mekân bahçeleri için farklı terimler de gelişmiştir. Konumuzla ilgili olan üç tanesine aşağıda yer vereceğiz.

Interior gardening, İç Bahçecilik: İç bahçecilik, iç mekân bitkilerinin yetiştirilmesinde kullanılan bir tekniktir. Bu, bazen alışveriş merkezlerinde görülen ağaçlar ve çiçekler veya bazen huzurlu ve mahremiyet duygusu sağlamak için restoranlarda kullanılan sarmaşıklar gibi dekoratif amaçlar için olabilir. Ofis binaları bile iç mekân bahçeciliği için kullanılabilir, bitkilerin iç ortam hava kalitesi üzerindeki olumlu etkisi uzun zamandır kanıtlanmıştır.

Birçok durumda, iç mekân bahçeciliği, özellikle kapalı bir binada, çoğunlukla da bir konut evinde sebze veya bitki yetiştiriciliği anlamına gelir. Bu, daha kısa bir büyüme mevsimi süresini uzatmak, yılın son donundan önce büyüme mevsimi için bir başlangıç yapmak veya kendilerine uygun olmayan bir alanda narin bitkiler yetiştirmek için yapılabilir.

İç mekân bahçeciliğinin en basit biçimlerinden biri konteyner bahçeciliğidir. Bu durumda, toprak, nem ve bitkileri tutabilen herhangi bir kap kullanılabilir. Saksılar en yaygın olanıdır.

İç mekân bahçeciliğinin bir başka örneği de hidroponik bahçeciliktir. Topraksız bahçecilik hiç toprak kullanmaz. Bunun yerine, suda büyüyen bitkilere (genellikle yüzer bir substrata bağlanır) ve topraktan gelecek olan besinleri sağlamak için katkı maddelerinin kullanılmasına dayanır.

Kapalı bahçecilik ölçeği küçük olabilir ve ortalama bir ev sahibi tarafından yapılabilir veya büyük ölçekli seralarda ölçeksel olarak endüstriyel olabilir ve oluşabilir. İster içeride ister dışarıda olsun, tüm bahçe yöntemlerinin temiz suya, bir ışık kaynağına ve bitkileri büyüdükçe desteklemenin bir yoluna ihtiyaç duymaktadır.

Interior landscaping, iç mekân peyzaj düzenlemesi: Kapalı alanlarda yaşayan bitkileri tasarlama, düzenleme ve bakım uygulamasıdır. Arazi kelimesinin tam anlamıyla yeniden şekillenmesi de bu “iç çevre düzenlemesi” olarak adlandırılıyor. ‘İç çevre düzenlemesi’ uygun bir terimdir çünkü iç mekân ortamları, bitkilerin ve yetiştiricilerin eklenmesiyle yumuşayan, vurgulanan veya değiştirilen düzlükler, açılar ve ufuklar içerir; Dış mekanlarda olduğu gibi, iç mekanlarda da süslemeler, renkler, heykel unsurları, odak noktaları ve genel olarak hoş bir ortam olan alanlar bulunur.

Piyasalarda, iç mekân peyzaj düzenlemesi (interior landscaping) ve iç mekân bitki düzenlemesi (interior plantscaping) olarak da bilinir. İç mekân üzerine çalışan peyzaj firmaları üç terimden birini kullanırlar. İç mekân peyzaj düzenlemesi bu uzmanlık alanının doğru bir tanımı olsa da bitki düzenlemesi (plantscape) ve iç mekân düzenlemesi (interiorscape), ticareti tanımlamak için iç mekân peyzaj endüstrisinin doğuşunda icat edilmiş kelimelerdir. Plantscape ve interiorscape 1970'lerin başında iç mekân peyzaj şirketlerinin adı olarak ortaya çıkmış olabilir, ancak o zamandan beri uzmanlığı tanımlayan genel ifadeler haline gelmiştir.

Kış bahçelerinin iç mekân tasarımında da yapılan işi en çok kapsayan terimler tam Türkçe karşılıkları dilimizde oturmamış olsa da bahsedilenlerdir. Zaman içerisinde daha net tanımlar ve ifadeler dilimizde de karşılık bulacaktır.

2.2 Kış Bahçelerinin Tarihsel Gelişimi

Kış bahçesinin kökeni, Avrupa soylularının tropikal ve subtropikal bitkileri barındıracak ve yaşam alanlarının bir uzantısı olarak işlev görecektir büyük seralar inşa ettiği 17. ila 19. yüzyıllara dayanıyor. Bunların çoğu ana saraylarına bağlıydı. Daha önceki formlar, genellikle Klasik ya da Gotik tarzlarda, büyük pencereler ve cam bir çatıya sahip olarak taştan yapılıyordu. 19. yüzyılda bu seraların çoğu demir ve eğri camdan yapılmıştır. (Şekil 2.4) Kış bahçeleri sadece özel konutlarla sınırlı değildi, çoğu halk için inşa edildi. İlk büyük kış bahçesi 1842–46'da Londra'daki Regent's Park'ta inşa edildi ve akşamları, büyük çiçek şovlarında ve sosyal toplantılarda

kullanıldı. 1851’de Sir Joseph Paxton’ın Kristal Sarayı gibi diğer kış bahçeleri kısa sürede inşa edildi ve çeşitli amaçlarla kullanıldı.



Şekil 2.4: Demir ve eğri camdan yapılan bir kış bahçesi örneği

Dünyada seraların ve seracılığın geçmişi günümüzden üç yüzyıl önceye kadar uzanmaktadır. İlk kez 17.yy’da kullanılmaya başlanan seralara benzer ilk yapılar, 18.yy’da İtalya, Hollanda, Almanya gibi diğer Avrupa ülkelere yayılmış; bu arada gerek şekil gerekse boyutları bakımından önemli değişikliklere uğramıştır. Özellikle Hollanda’da yapılan araştırmalar sonucunda, 19.yy’da seraların şekilleri günümüzdeki seralarinkine benzer bir görünüm aldığı tespit edilmiştir.

2.2.1 Avrupa Mimarisinde Kış Bahçelerinin Yeri

Dünyada Kış Bahçeleri'nin ilk görüldüğü tarih MÖ 5.yy. olarak kabul edilmektedir. Tam Kış Bahçesi formunda olmamakla birlikte bitkilerin her mevsim yaşatılabilmesi için Yunanistan'da Adonis'in Bahçeleri bu anlamda ilk çalışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır (Mercan, 2000).

Cam ile inşa etmenin modern teknolojisi göreceli yeni, fakat bitkileri soğuktan koruma fikri oldukça eskidir. Birinci yüzyılda, imparatorluklarının daha sıcak ülkelerinde yetişen egzotik sebze ve meyvelerin birçoğunun tadını alan Romalılar, soğuk gecelerde yakındaki bir barınağa girebilecek tepsilerde kornişon ve kavun yetiştirmeyi öğrendiler. Daha komplike teknikler de geliştirildi. Ünlü doğa bilimci Pliny, imparator Tiberius'un bahçelerinde, ince levha olarak selenit veya mika gibi şeffaf taşların, fermentasyon veya kuru gübre kullanılan ve odun yakılarak ısıtılan çukurlara batırılmış yatakları örtmek için kullanılan etüvlerde, yetişen salatalıkların keyfini sürdürdüğünü anlatmaktadır (Tressider ve Cliff, 1986).

Kış bahçelerinin daha doğrusu o dönemki yoğun kullanım adıyla limonlukların gelişimi 16.yy'ın sonlarından 19.yy. ortalarına kadar Batı mimarlığı için önemli bir dönem olmuştur.

1650 yılı öncesi mucitlerin ve yenilikçilerin dönemidir. Antik Çağ Bahçeleri, Rönesans'ın İtalyan Bahçeleri'nin ardından kralların, prenslerin egzotik türlere her an ulaşabilme isteği kış bahçelerinin atalarının düşünülüp tasarlandığı dönem olmuştur (Woods ve Warren, 1986).

İlk botanik bahçelerinin kurulduğu on altıncı yüzyıla kadar bitkilerin korunmasına ve özel binaların inşa edilmesine başlanmadı. Bu deneysel bahçelerin en eskisi 1543'te Pisa'da kuruldu ve fikir kısa zamanda İtalya ve Avrupa'nın diğer bölgelerine yayıldı (Tressider ve Cliff, 1986).

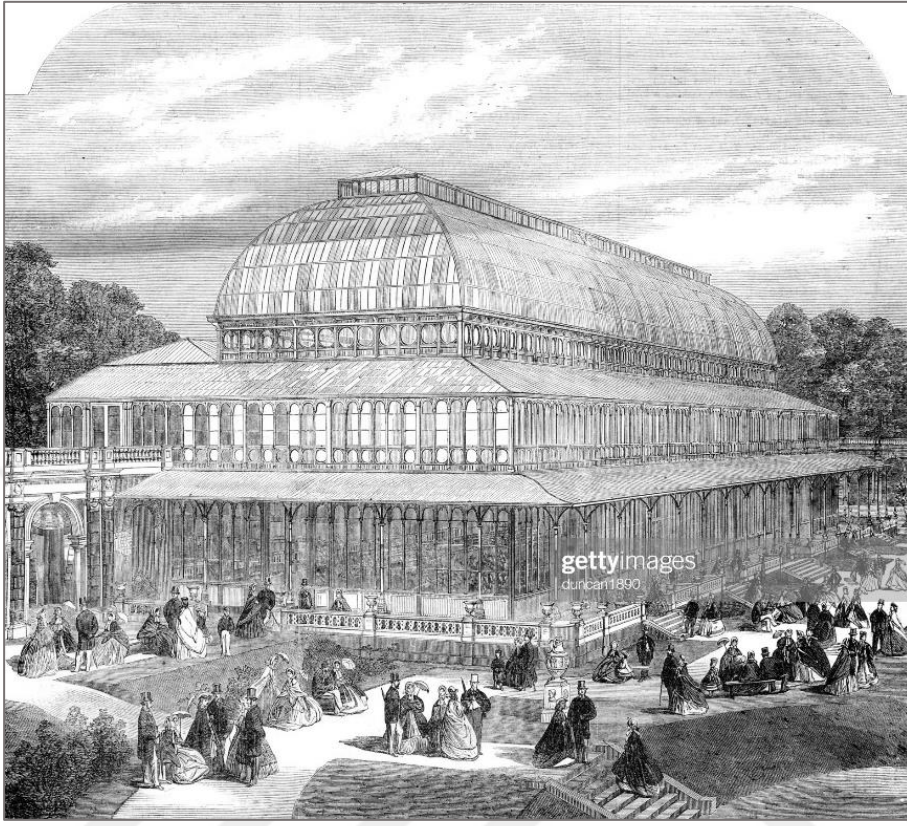
Seraların ve kış bahçelerinin tarihi bir mimarlık çalışmasıdır; ancak mimarlık, insanın bitkilerinin ihtiyaçlarını algılayışından ve onlardan zevk alma arzusundan etkilenir. Narenciye ağaçları gibi Doğu'dan narin bitkiler, Roma İmparatorluğu'nun merkezine ulaştığında, onları kışın korumak için ilkel düzenlemeler yapıldı. Narenciye kuzeye doğru alındıkça ve eski subtropikal favorilere tropik bitkiler eklendikçe, gereksinimlerinin algılanması değişti ve binalar da değişti. Bahçıvanlar sıcağa ve ışığa

odaklandı ve mimarlar estetik sınırlar dahilinde buna göre planlar yaptı (Woods ve Warren, 1986).

Ekşi portakal gibi narin meyve ağaçları, ışığı ve havayı düzenlemek için tasarlanmış barınakların içinde büyütüldü. Kışlama barakaları olarak bilinen mütevazı ahşap veya taş muhafazalar, bitkileri sıcak tutmak için küçük ateşler, kömür mangalları ve bazen de balmumu mumlarıyla donatılmıştı. bitkileri ısıtmak için kullanılan, “etüv” olarak bilinen kış bahçesinin ilk tanımı, Ziraatçı Oliver de Sevres’in, 16. yüzyılın sonlarında Heidelberg’de Pfalz’ın seçmenleri için inşa edilmiş dikkat çekici bir ahşap barakasıydı. Baraka, kolayca açılıp kapatılabilen büyük kepenklerle havalandırılmıştır. 17. yüzyılda, ekşi portakal ağaçlarını korumak için kullanılan basit panjurlu muhafazalar, ahşap, tuğla veya taştan yapılmış, genellikle güney duvarlarında dikey yönlü pencereler bulunan, tamamen kapalı yapılarla değiştirilmeye başlandı. Bunlar ilk olarak Hollanda’da kullanıldı ve tasarım açısından çok basitti. Daha sonra, bu tür yapıların modası diğer ülkelere yayıldıkça tasarımlar daha karmaşık hale geldi. Fransızlar yuvarlak kemerli pencereler sundu ve Almanlar giderek daha büyük ölçekte barok formlar üretti (Tressider ve Cliff, 1986).

1650-1715 yılları arası egzotik bitkilerin modasının hüküm sürdüğü dönem olarak da adlandırılabilir. Kraliyet bahçelerine girmiş ve yerleşmiştir. Örneğin, Kensington Sarayı’ndaki sera 1704’te Kraliçe Anne için, muhtemelen John Vanbrugh ve Nicholas Hawksmoor tarafından yaptırılmıştır ve İngiltere’deki bu tür barok binaların en iyi örneklerinden biridir ve hiç şüphesiz en güzel iç mekanlara sahiptir. Kraliçe Anne, saraylarının bahçelerine büyük ilgi gösterdi; yabancı topraklardan nadir bitkilerin tadını çıkardı ve önemli bir sera da inşa etti. Kensington serası, birçok farklı cihazla dekore edilmiş bir binadır. İlginç bir özelliktir ki orta kapının her iki tarafındaki sütunlar ve halkalar tamamen tuğladan yapılmıştır ve kapı, tam bir entablatur ve oyulmuş korniş tarafından daha da vurgulanmaktadır. İç mekân, diğer çağdaş seralarda bulunmayan mimari formlarla geliştirilmiştir; Heykel için nişler ile serpiştirilmiş yarı dairesel sütunlar, zarif bir daire yapmak için birleşir. Limonluğun önünde, defne ağaçlarıyla sınırlı yürüyüş yolları yapıldı. Kraliçe Anne’nin zamanında, bunlar yuvarlak veya konik şeklinde, düzenli şekillerde kırpılırdı. Queen Anne hem kış gezintileri için hem de yemek alanı olarak kullanırdı ve limonlukları akşam yemeğine, partilere ve ziyafetlere mutlulukla kullanım için verirdi; bu tarihte daha fazla kanıt

bulmak zor olsa da gayri resmi yemekler ve resmi eğlenceler için kullanılmış olmaları muhtemeldir (Şekil 2.5) (Woods ve Warren, 1986).



Şekil 2.5: Kraliyet Bahçecilik Derneği Serası, Güney Kensington, Londra, 1860

'Limonluk', bahçedeki portakal ve narenciye ağaçlarını gösteren bir alandı. Daha sonra cam ile inşa edilen narenciye ağaçlarını yetiştirmek için kullanılan yapıları da limonluk olarak adlandırmaya başladılar. Bu nedenle 17. Ve 18.yy. kış bahçeleri günümüzde de limonluk olarak anılmaktadır (Woods ve Warren, 1986).

Genellikle, güney duvarlarında pencereler vardı ve ısı, turba veya odunla doldurulmuş tuğla yakan demir ocaklar ile sağlandı. Daha komplike modeller radyasyondan ziyade konveksiyonla ısı üretti ve narin yaprakların kavrulması olasılığını azalttı. 1660'ta İngiltere'deki Restorasyondan sonra, belki de barınaklarında yetişen bitki çeşitliliğinin genişlemesi nedeniyle, bu muhafaza alanları seralar ya da kış bahçeleri olarak anılmaya başlandı. Limon, mersin ve diğer “egzotik yeşillikler” portakal ağaçlarına katıldı. 18. ve 19. yüzyılın başlarında, asma ve ananas yetiştiriciliği moda olmuş ve ayrı seraların kendilerine özel olarak tahsis edilmesinin önemi kazanmıştır (Tressider ve Cliff, 1986).

Aslında kış bahçeleri, Avrupa'daki iklim şartlarına bir tepki olarak doğmuş ve çeşitli fonksiyonlar kazanarak dünyanın pek çok yerinde yaygınlaşmıştır. 17. yüzyılın sonlarına doğru, 19. yüzyılda, kış bahçelerinin en önemli kullanım alanlarından birine yol açacak yeni bir gelişme ortaya çıktı: sadece narin bitkilerin yetiştirilmesi için değil, eğlence için mekân olarak da kullanılmaya başlandı (Tressider ve Cliff, 1986).

1715-1800 yılları arası Kış Bahçeleri'nin altın çağı olarak anılmaktadır. 18.yy. serası, 17.yy'ın ortalarına ait büyük pencereleri olan sade taş evden, portakal ve limon ağaçlarına, zakkumlara ve sardunyalara, bitkilerin azami ışıktan yararlanabilmesi için genellikle yaz aylarında boşaltılan, zarif bir tapınağa evrilmiştir (Woods ve Warren, 1986).

Cam çatıların tanıtılmasıyla, yaz aylarında boş olan eski dekoratif seralar çiçeklerle güneş ışığında parıltı veren kalıcı peyzajlı göstergelere dönüştürüldü. Yirminci yüzyılın ticari binaları haricinde, cam evler bahçeyle ilgilenen insanların merakı ile ortaya çıkmıştır. Bahçıvanlar yaratıcıdır, süper bir gül veya etli şeftali yetiştirmekten büyük bir zevk alırken, botanikçiler yeni bir bitkinin incelenmesi ve sınıflandırılmasından, alışkanlıklarının, ihtiyaçlarının, meyvelerinin, üreme yöntemlerinin keşfedilmesinden ve günümüzde neslinin tükenmesi tehlikesinden korumaktan büyük zevk alırlar (Woods ve Warren, 1986).

1780-1850 yılları arası cam çatıların ve zarif eğrilerin Kış Bahçeleri'ne şekil verdiği yıllardır. İlk Cam çatıları, Gothic tarzın yapılara şekil verişini, Isıtma, döküm demirin temel yapı malzemesi olarak kullanıldığını görüyoruz. Ve bu dönemde kış bahçeleri topluluğun bir parçası olmaya başlamıştır (Woods ve Warren, 1986).

Wardian Case: 1834 yılında Nathaniel Ward tarafından bir kap bulunmuştur. Bu kabın çıkış noktası, bitkilerin toplandıkları yerlerden, Avrupa'ya getirilirken gemiyle taşınması esnasında uzun yol boyunca olumsuz koşullardan etkilenmelerini önlemek olmuştur. (Şekil 2.6)

Bu kap bulunmadan önce birçok bitki taşınma esnasında olumsuz ortam koşulları nedeniyle bozulmuşlardır. Bu kap, bitkilerin canlı ve sağlam olarak Avrupa'ya ulaştırılmalarını sağlamıştır. Dekoratif görüntüsü nedeniyle zamanla bu kap evlere girmiş ve kullanılmaya başlanmıştır. Bugünkü kış bahçelerinin çıkış noktası olarak da görülmektedir (Uysal,1997).

1850-1920 yılları arası günümüzde de pek çok kış bahçesine ilham olan Viktoryan Stilinin egemen olduğu dönemdir. Toplumsal alanlara, Kraliyet alanlarına ve insanların yaşamına dahil olmuştur bu dönemde. Amerika’da altınçağını yaşamıştır.

1900’lü yılların başından günümüze, duvardan daha çok cam kullanılmaya başlanmıştır. Cam altında muhteşem bahçelerin, yeni botanik çalışmaların dönemidir (Woods ve Warren, 1986).



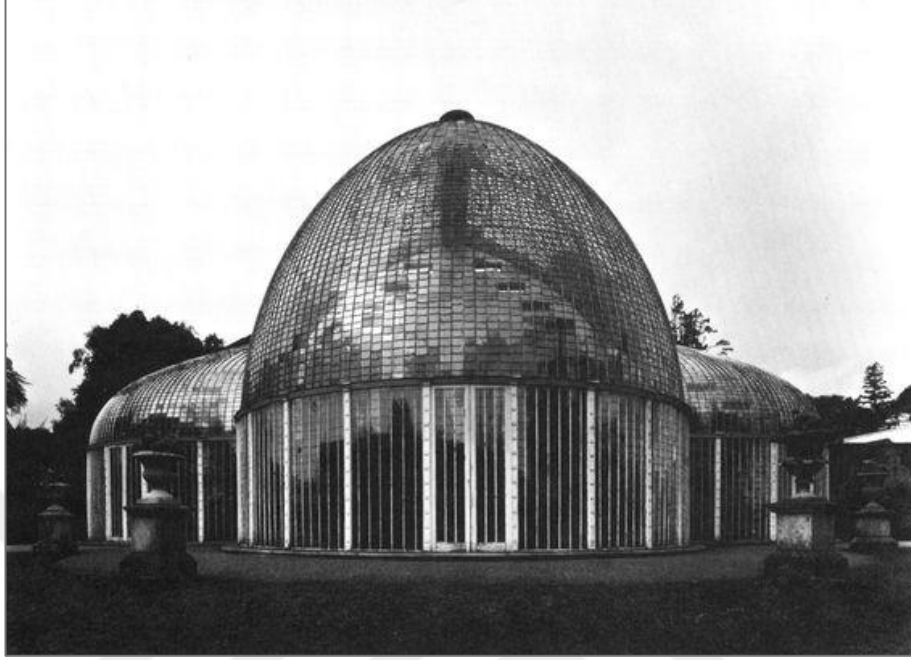
Şekil 2.6: Wardian Case örneği

Bu dönemdeki eserlerden başlıca örnekler:

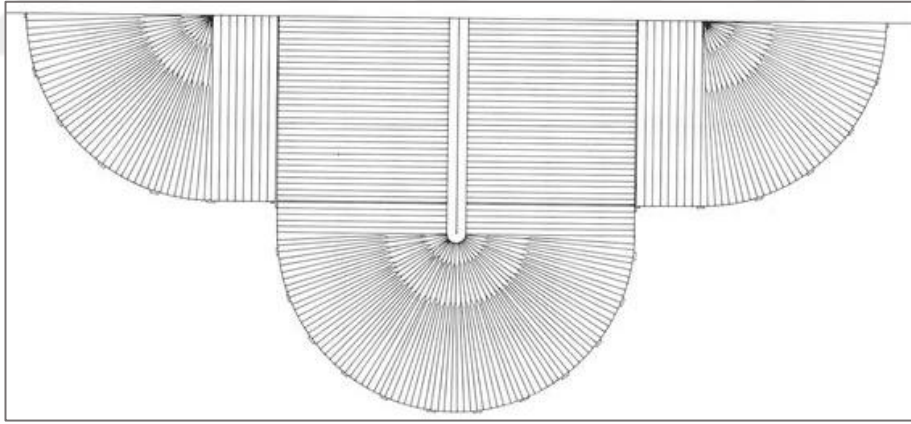
2.2.1.1 The Palm House (1820-1840)

Devon Bicton’da inşa edilmiştir. Metal taşıyıcı sistem oldukça ince kullanılarak, cam-metal birlikte kullanımının yeni teknolojiler ile birlikte izleyen yıllarda göstereceği potansiyelin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. (Şekil 2.7)

Eğrisel trefoil şekli muhteşemdir. 1818 civarında inşa edilen yapının teknolojisi, günümüzde o kadar ileri düzeydedir ki, bugün bile cam firmaları restorasyonunu üstlenmekte tereddüt etmektedir. (Şekil 2.8)



Şekil 2.7: The Palm House, 1818



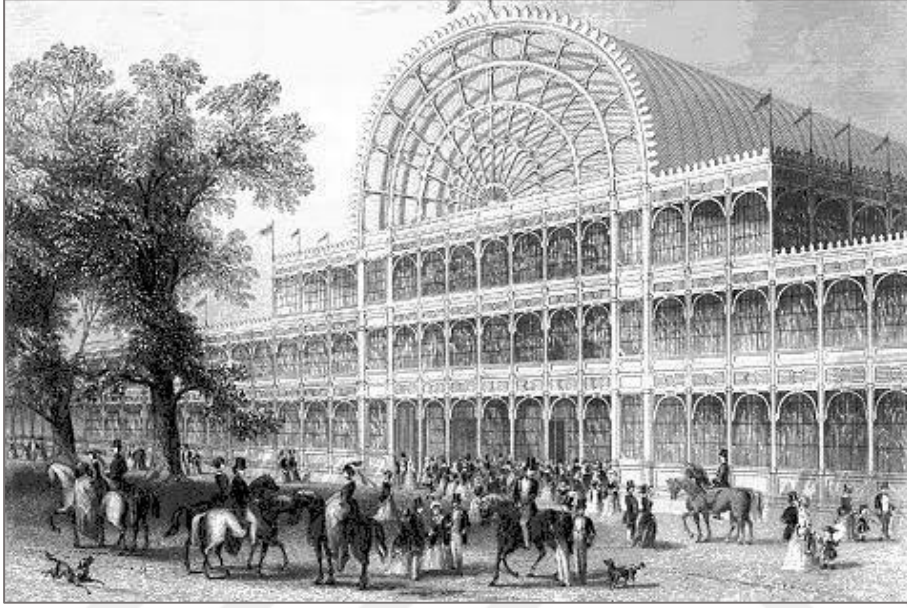
Şekil 2.8: The Palm House, 1818

Palm House'un tasarımının arkasındaki dahi John Claudius Loudon'dır. Dikkat çeken nokta, merkezi kubbenin tamamen desteklenmemesidir. Ortak ferforje kanat çubuğunun varlığının yanı sıra çatının güçlendirilmesi için kirişler veya ana kaburgaların olmamasıyla Loudon gurur duyuyordu. Sonuç olarak, kubbe gökyüzünde sarkan devasa bir ışıltılı örümcek ağını andırıyor. Tüm bina tek başına basınçla bir arada tutulur ve yalnızca cam yerleştirildiğinde sabit bir yapı haline gelir. Tavalar balık

terazileri gibi birbirleriyle örtüşür ve her biri kenarlarından ortada olduğundan daha kalın elle kalıplanır. Böylece yağmur demir kaburgalardan sapar (Wikipedia, 2019)

2.2.1.2 The Crystal Palace (1851/1854-1936)

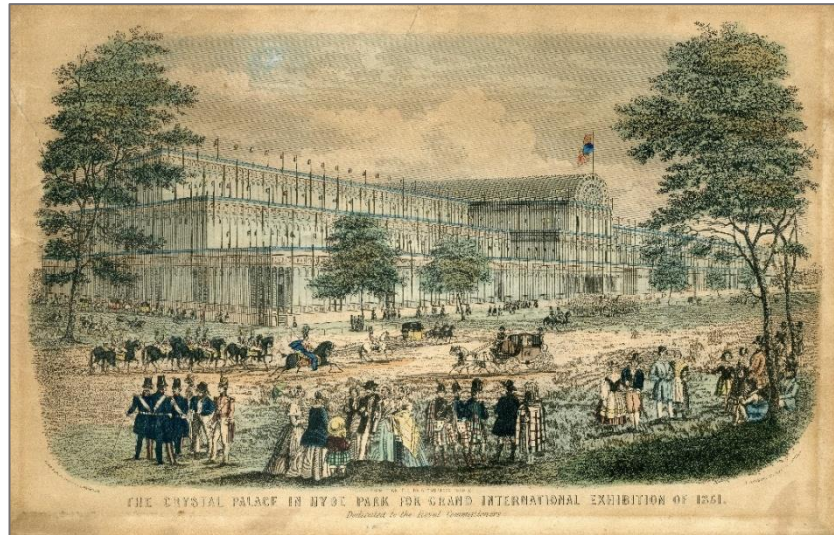
Joseph Paxton tarafından fuar binası olarak inşa edilmiştir. Yapının büyüklüğü, mimarlıkta camın gelişimi için önemli bir konumdur. (Şekil 2.9)



Şekil 2.9: The Crystal Palace, Joseph Paxton

Kristal Saray, 1851'deki Büyük Serginin ev sahipliği yapmak üzere ilk olarak Hyde Park'ta inşa edilen bir dökme demir ve cam levhadır. (Şekil 2.10) Sergi, 1 Mayıs - 15 Ekim 1851 tarihleri arasında ve dünyanın dört bir yanından 14.000'den fazla katılımcı tarafından yapıldı. Endüstri Devrimi'nde geliştirilen teknoloji örneklerini sergilemek üzere 92.000 m² sergi alanında toplandı. (Şekil 2.11) Joseph Paxton tarafından tasarlanan Büyük Sergi binası, iç yüksekliği 39 m ve uzunluğu 564 m idi. (Şekil 2.12) Aziz Paul Katedrali'nin üç katı büyüklüğündeydi (Wikipedia, 2019)

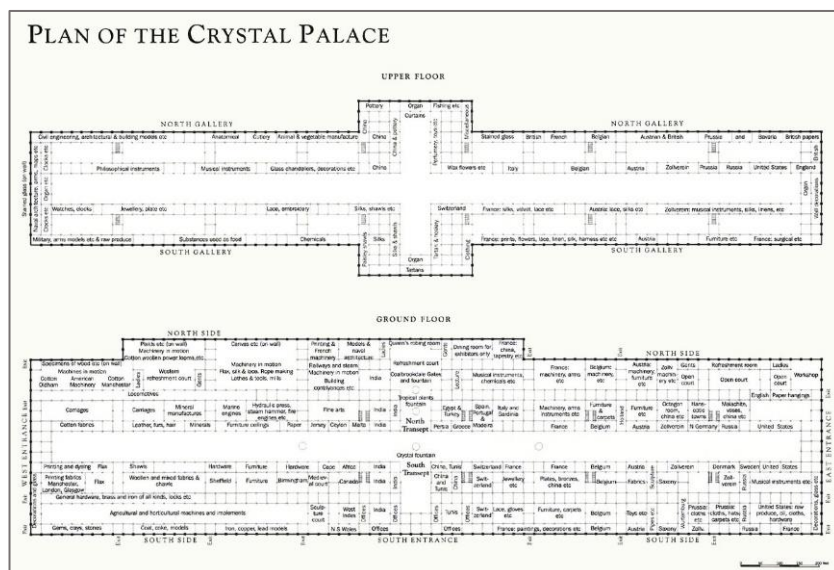
Cam levha yönteminin 1832'de Chance Brothers tarafından İngiltere'ye getirilmesi, ucuz ama güçlü cam levhaların üretimini mümkün kıldı ve Kristal Saray'da kullanılması, bir binada bugüne kadar görülen en büyük cam alanıyla bir yapı oluşturdu. (Şekil 2.13) İç ışık gerektirmeyen açık duvarları ve tavanları ile ziyaretçileri şaşırttı.



Şekil 2.10: The Crystal Palace, Joseph Paxton

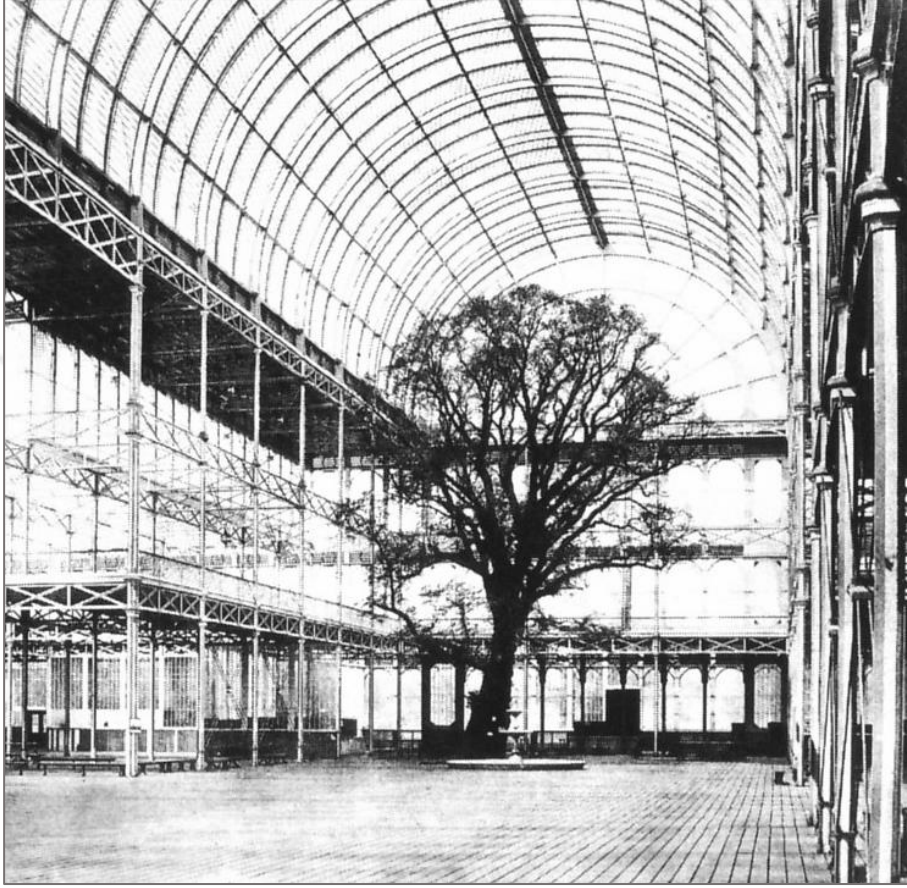


Şekil 2.11: Sergi Alanı, The Crystal Palace



Şekil 2.12: The Crystal Palace Mimari Planı

Sergi sonrasında, Saray, Güney Londra'nın Penge Common olarak bilinen bir bölgesine taşındı. Geniş villaların zengin bir banliyösü olan Sydenham Hill'in yanındaki Penge Zirvesi'nin tepesinde yeniden inşa edildi. Orada, 1854'ten Kasım 1936'da çıkan yangınla tahrip olana kadar 82 yıl boyunca orada kaldı.



Şekil 2.13: The Crystal Palace İç Görünüşü

2.2.2 Osmanlı Mimarisinde Kış Bahçelerinin Yeri

Osmanlı Mimarisinde de Avrupa'da olduğu gibi halkın kullanım alanına girmeden çok önce, Kış Bahçeleri saraylarda yerini aldı. Öncelikli amaç, İstanbul soğuşuna dayanamayan çiçekleri, meyveleri yetiştirmek için uygun koşulları yaratmaktır. Padişahlarımızın pek çoğu, az biliniyor olmasına rağmen, bahçeciliğe oldukça meraklıydılar ve bu konuda özel çalışmaları desteklemişlerdir.

Osmanlı'da 19. yy'ın ilk yarısında Kış Bahçeleri'nin görülmeye başlanmıştır. Bilinen ilk kış bahçesi Maslak Kasırları'nda yer alan limonluktur. (Şekil 2.14) Onu, Dolmabahçe Sarayı'nda yer alan Camlı Köşk'ün üst katında bulunan limonluk (Şekil 2.15) ve Yıldız Saray'ının bahçesinde yer alan limonluklar izlemiştir.



Şekil 2.14: Maslak Kasırları'nda yer alan limonluk



Şekil 2.15: Camlı Köşk'ün üst katında yer alan limonluk, Dolmabahçe Sarayı

2.2.2.1 Maslak Kasırları

19.yy. Osmanlı mimarlık ve süslemeciliğinin seçkin örneklerini barındıran Maslak Kasırları, İstanbul'un kuzeyinde, kentle Karadeniz arasında yer alan yoğun yeşil dokunun hemen kıyısında kurulmuş, küçük ama çok ilginç bir saray yapıları topluluğudur. (Şekil 2.16)

Bu çevrede ilk yapılaşma II. Mahmud (1808-1839) döneminde başlamıştır. Sultan II. Mahmud'un yaptırdığı kasırların temelleri üzerine daha sonra 1860'lı yıllarda Sultan Abdülaziz, günümüze kadar ulaşabilmiş olan bugünkü Ayazağa Kasırları'nı yaptırmıştır.



Şekil 2.16: Maslak Kasırları

Şehzadeliği döneminde burada uzun bir zaman geçeren II. Abdülhamit ilgi alanları ve merak duyduğu konularla bu bahçelerdeki şekillenmede de önemli rol oynamıştır. Mabeyn-i Hümayun'un bir uzantısı olan görkemli serasında seçkin ağaçlar, ender bulunur çiçekler yetiştirir ve sık sık burada yer alan seraya gelip dinlenirdi. Kasr-ı Hümayun ile bağlantılı olarak ele alınan ilginç limonlukta Fransa'dan getirttiği kamelya ağaçları yetiştirmiştir. (Şekil 2.17) Ayrıca burada üzeri çeşitli çiçeklerle kaplı grotto ve asırlık cypas ağaçları bulunmaktadır. (Şekil 2.18)



Şekil 2.17: Fransa'dan getirtilen kamelya ağaçları, Maslak Kasırları

Abdülhamid, ağaç, çiçek, su ve hayvan sevgisinden, avlanma zevkine kadar her türlü eğilimini Maslak Kasırları'nda rahat rahat karşılamış, padişah olup Yıldız Sarayı'na yerleşince aynı uğraşları daha büyük çaplı olarak buraya da taşımış ve sarayın bahçe bölümlerinde buna göre düzenlemeler yaptırmıştır. (Maslak Kasırları, 2019)

Maslak Kasıtların'nda günümüze ulaşan tek kış bahçesi sera olarak kullanılmaktadır. (Şekil 2.19) Kafe olarak kullanılan kısmın önünde bulunan kış bahçesinde eğreltiden cycas'a, kamelyalardan deve tabanlarına kadar pek çok çeşit bitki korunmakta ve tanıtılmaktadır. Kış bahçesinin içine yerleştirilmiş kanallar ve süs havuzları ile içerideki nem dengesine katkı sağlanırken, görsel olarak da suyun dinlendirici etkisinden faydalanılmaktadır. Yürüyüş yolları doğadan esinlenilerek informal

izgilerle kış bahçesine taşınmıştır. Büyük bitkilerin eşliğinde yürünen yol orman patikası gibi kıvrımlara sahiptir. (Şekil 2.20)



Şekil 2.18: Asırlık Cycas Ağaçları, Maslak Kasırları



Şekil 2.19: Yoğun Bitkilendirmesiyle Limonluk, Maslak Kasırları



Şekil 2.20: Kış Bahçesinde Yürüyüş Yolu, Maslak Kasırları

2.2.2.2 Dolmabahçe Sarayı

Bugünkü Dolmabahçe Sarayı mimari eserleriyle ün salmış Balyan Ailesi’nden gelen Garabet ve Nikogos Balyan tarafından tasarlanmıştır. Çalışmalar 1843 senesinde başlamıştır. 1856 yılında tamamlanan saraya, misafirlerine denizden gelme imkânı da sunmak için 600 metre uzunluğunda bir rıhtım da yapılmıştır (Tonguç, 2017).

Sarayın iç dekorasyonu Paris Operası’nı da dekore eden Sechan isimli bir Fransız’a ait. Burada her şey Baccarat ve Bohemya kristalleri, Sevres ve Yıldız Porselenleri ve Hereke halıları, gözkamaştıran güzelliktedir. Kullanılan döşemelik ve perdelik kumaşların yerli malı olduğu saray, birçok yabancı devlet adamı ve imparatorun hediyeleriyle zaman içinde daha da görkemli bir iç dekorasyona kavuşmuş. İtalyan ve Fransız sanatçıların yaptığı tavan süslemeleri (Şekil 2.21) de büyüleyicidir (Tonguç,2017).

Birçokları için Dolmabahçe Sarayı ‘nın en özel bölümü Camlı Köşk’tür. (Şekil 2.22) Padişahların resmi geçitleri izlediği ya da dinlenmeye çekildiği köşk iki salon ve camekanlı bir seradan oluşur. Kara tarafından Saray’ın dışa açılan yönü ve dünyanın Saray’ı, Saray’ın da dünyayı gördüğü yer olduğu söylenen ve Halit Ziya Uşaklıgil ‘in “Saray ve Ötesi” adlı hatıratında, ‘sarayın dış dünyayı izlediği göz’ olarak nitelendirdiği “Camlı Köşk”; Padişah’ın gerek ordu alayını gerekse halk yaşamını gördüğü ve gözetlediği, Saray’daki tek yerdir (Aksoy,2019).



Şekil 2.21: Camlı Köşke çıkış merdivenlerinde tavan süslemeleri, Dolmabahçe Sarayı



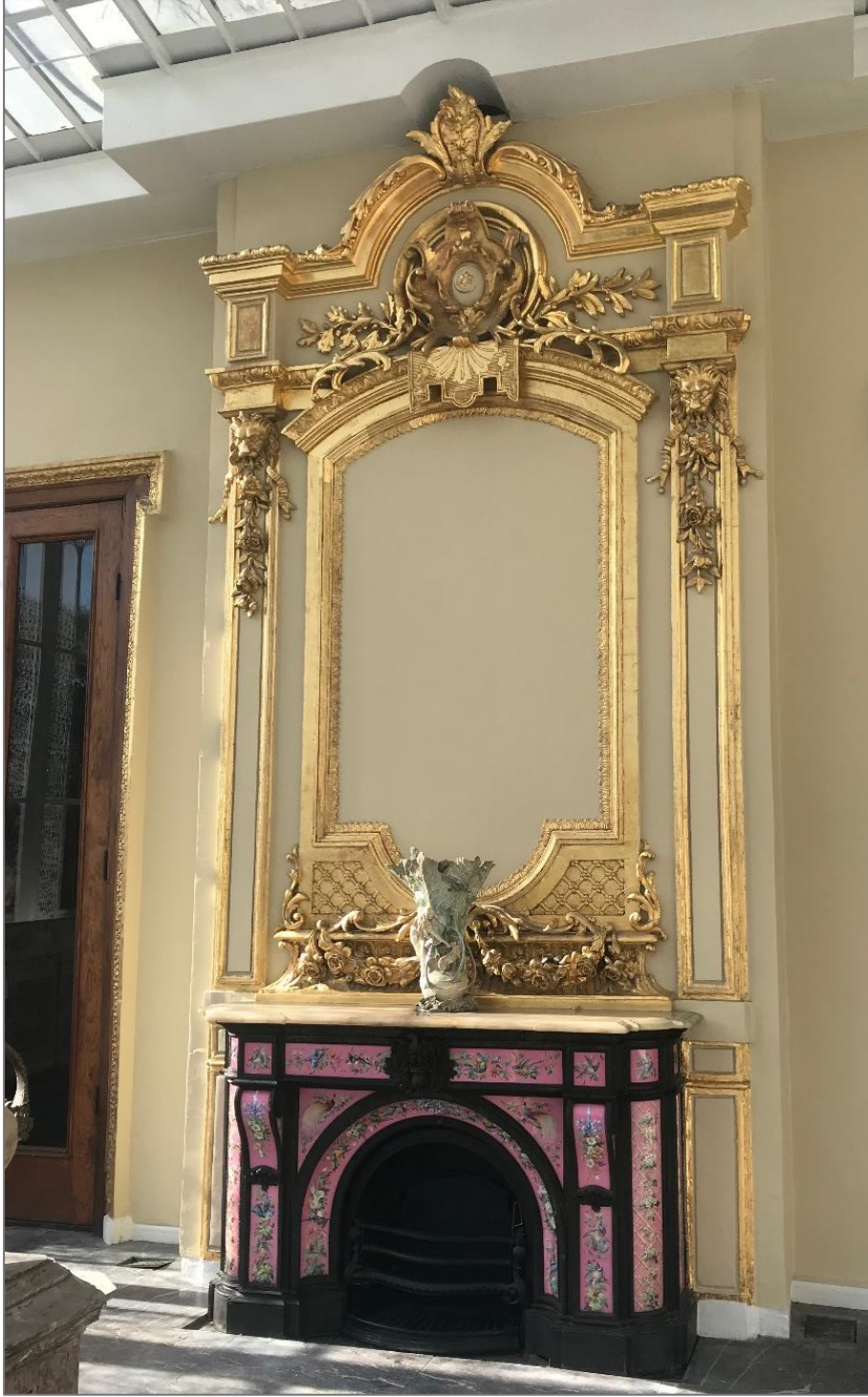
Şekil 2.22: Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı

Dolmabahçe Sarayı'nın dışa açılan penceresi olarak da nitelendirilen Camlı Köşk'teki ilk salon, daha sonra geçilecek olan ana salona göre oldukça mütevazî dekore edilmiş. Ana salon ise, Hereke dokumalarının kullanıldığı oturma gurubu, sesinden çok görüntüsüyle dikkatleri toplayan kristal piyano ve kristal tabure, imparatorluğun

ihlişamını yansıtma görevini üstlenmiştir. Tavan süslemelerinde görülen çarpıcı hayvan figürleri padişaların ava olan ilgisini yansıtması bakımından da önemli. Adını aldığı camekanlı bölümde ise ilk olarak ortadaki fiskiyeli kristal çeşme dikkat çekmektedir. (şekil 2.23) Cam bölümdeki kuş desenli şömine iğerdeki şömineyle sırt sırta yapılarak aynı bacayı kullanması sağlanmıştır. (şekil 2.24) Dikkati çeken dekorasyon öğeleri arasında ayaklı şamdanları ve bronzdan yapılıp altın yaldız ve incilerle süslenmiş balık havuzları (şekil 2.25) sayılabilir (Tonguç, 2017).



şekil 2.23: Fiskiyeli Kristal Çeşme, Camlı Kōřk, Dolmabahçe Sarayı



Şekil 2.24: Kuş Desenli Şömine, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı

Yol üzerindeki kış bahçesi, günümüzde bütünüyle işlevini sürdürmektedir. Dumanla ısıtılmaktadır. Kullanım zamanında şömineyle ısıtılmıştır. Kış bahçesi, kristal avizelerle aydınlatılmaktadır. Ayaklı avizeler ve çatıdan sarkıtılmış büyük bir avize tüm aydınlatmayı sağlamaktadır. Döküm demir ile strüktür yapısı oluşturulan kış bahçesinde, desenli camlara da yer verilmiştir. (Şekil 2.26)

Bugünlerde Camlı Köşk'ün ve üst katında yer alan kış bahçesinin restorasyonu devam etmektedir.



Şekil 2.25: Mermer Şamdanlar ve Kristal Avizeler, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı



Şekil 2.26: Cam Desenleri, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı

2.2.2.3 Yıldız Sarayı

Yıldız Sarayı, Yıldız tepesinden Beşiktaş'a oradan da Ortaköy'e kadar uzanan arazi üzerine yayılmış köşk ve kasırlardan oluşan Türk-Osmanlı Saray mimarisinin en son örneğini teşkil eden yapı gruplarının meydana getirdiği komplekstir.

İlk olarak Sultan III.Selim (1789-1807) döneminde inşa edilen saray zaman içerisinde yönetime gelen padişahların da etkileriyle bugünkü haline gelmiştir. En çok

II.Abdülhamit döneminde yapı eklemesi yapılan alandaki saray imparatorluğun son Osmanlı “Sarayı Hümayun”u olmuş ve devlet otuz üç yıl buradan idare edilmiştir (Bilgin,1994).

Köşk, kameriye, serdap, alt odalar, set, seki, revak gibi esas yapıyı tamamlayıcı mimari peyzaj öğeleri arasında sayabileceğimiz sera ve limonluklar, bütün Yıldız Sarayı bahçelerinde, genellikle kış aylarında, bahar ve güz aylarının soğuk günlerinde, önemli işlevler üstlenmişlerdir. (Şekil 2.27) Yaz aylarında ise, cam Güneş ısısını bütünüyle içeriye aldığı beyaz kumaş perde gibi çatıda alınacak önlemlerle işlevini sürdürebilir.



Şekil 2.27: Yıldız Sarayı Kış Bahçelerinden biri

Osmanlı saraylarında limonlukların ve seraların çokluğu sarayların eski sahiplerinin yaradılışına da bağlıdır. Örneğin Yıldız Sarayı’nın hem bahçesinin hem iç mekanlarının düzenlenmesinde, 33 yıllık saltanatının büyük bir bölümünü bu sarayda geçiren II. Abdülhamit’in rolü büyüktür. Çeşitli nedenlerle saraya kapanan sultan tüm mimari ve peyzaj öğeleriyle kendi ilgilenmiştir. Duvar kenarlarına seralar yapılarak hem bahçeler renklendirilmiş hem de yüksek duvarların sıkıcı görünümü giderilmiştir. Sultan, seraların yapımına ayrı bir önem vermiştir. İtalyan bahçıvan Romeo Scanciani tüm kış bahçeleri ve limonluklarla ilgilenmekteydi.

Yıldız Sarayı kış bahçeleri sadece bitki yetiştirmeye ve korumaya ayrılmamıştır. Farklı fonksiyonlarda kullanımları sağlanmıştır. Oturma alanı, ofis alanı gibi farklı işlevlerle yoğun olarak kullanılmış ve tüm iç mimarisi bu yönde çalışılarak şekillendirilmiştir.

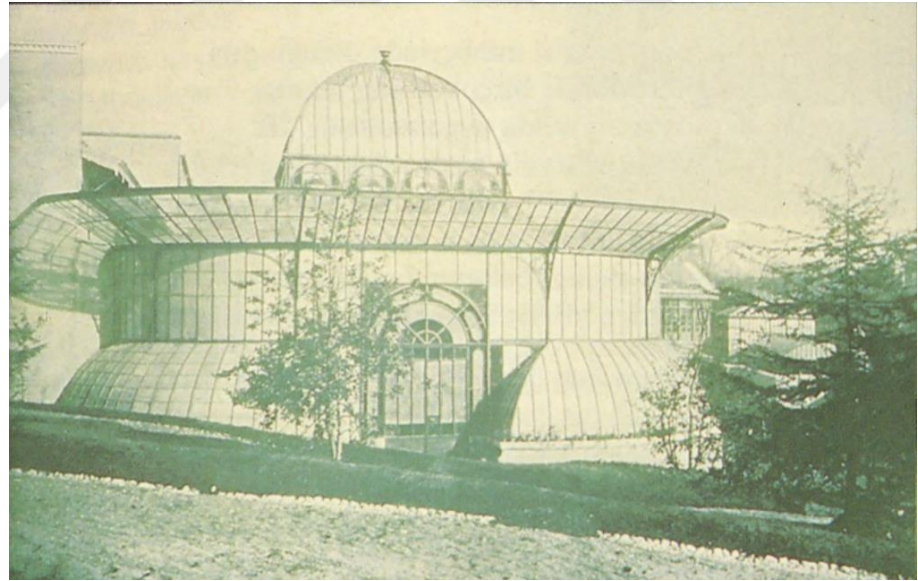
Bitkiler, heykeller, oturma birimleri, perdeleme ve ısıtma sistemlerinin hepsi sarayın iç mimarisi kadar önemsenerek özel mekanlar oluşturulmuştur.

Yıldız Sarayı'nda bulunan kış bahçeleri (Altınoluk, 1986):

1. Şale Serası ve limonluğu (Şekil 2.28/29)



Şekil 2.28: Yıldız Şale Serası ve Limonluğu



Şekil 2.29: Yapıldığı yıllarda Yıldız Şale Serası

1. Çit kasrı limonluğu_ Art Nouveau stilindedir. (Şekil 2.30)
2. İç bahçedeki limonluk_ Çelik taşıyıcı günümüze ulaşamamıştır. İçinde bulunduğu bahçeyi, dış bahçeden ayıran taş duvara dayalıdır. Yan bölümleri limonluk, orta bölümleri ise sera olarak yapılmıştır. Külhanında yakılan odunlardan elde edilen sıcak dumanın, kanallardan geçirilerek alttan ısıtılması prensibine göre yapılmıştır.

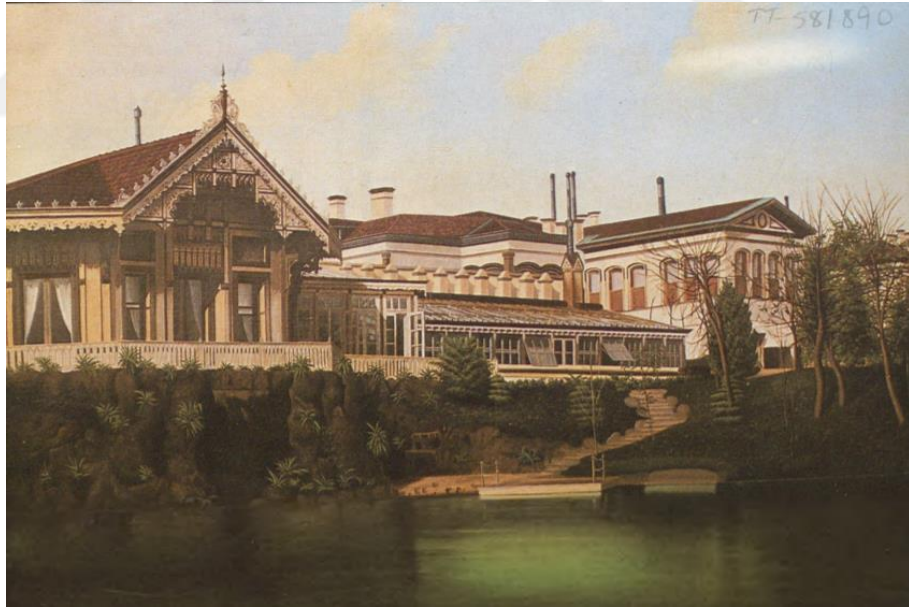


Şekil 2.30: Çit Kasrı Limonluğu,1984

3. Harem bahçesindeki limonluk_ Döşemeye yerleştirilmiş duman borularıyla ısıtma sistemine göre yapılmıştır. Renkli camlarla kaplanmıştır. -Küçük Mabeynin 8m uzağında ve tam karşısında “L” biçiminde iki sıra silmeli taş kaide üzerine oturan harem duvarına bitişik sarı dökümden, üstü ve yan tarafları camla kaplı Limonluk Serası Raimondo D’Aronco’nun eseridir (Bilgin,1994).
4. Küçük Mabeyn çatısındaki kış bahçesi_ İkinci avluda 1900 yılında Sultan II. Abdülhamit için baş mimar Raimondo D’Aronco tarafından yapılan Küçük Mabeyn Köşkü bulunmaktadır. Bu iki katlı binanın üst katında Art Nouveau akımının bütün süsleme özelliklerini yansıtan bir kış bahçesi bulunmaktaydı (Bilgin, 1994). Sultan II. Abdülhamit’in çalışma mekânı olarak kullandığı dairenin çatısında yer almıştır. Sehpa üzerinde ve tavana asılı kuş kafesleri, makrameler, salon yaprağı ve limon gibi bitki ve ağaçlar, vazolar, aydınlatma elemanları, bambu ve dökme demir oturma grupları-köşeleri, atlas perdeler, yerde halılar, duvarda kelebek koleksiyonları gibi objeler yer almaktadır. Isı-ışık kontrolü düşey perde ve jaluzilerle, tavanda ise yine önemli detay çözümleriyle olmak üzere ahşap jaluzi sistemiyle sağlanmıştır.
5. Kış Bahçesi (Yıldız Üniversitesi Bahçesi)



Şekil 2.31: Küçük Mabeyn Çatısındaki Kış Bahçesi



Şekil 2.32: Yanan hususi daire önündeki sera

Limonlukların zemini renkli çini, küfeki taşı, mermer, desenli karo mozaik gibi malzemelerle kaplanmaktadır. Nem temin etmek için havuzlar yapılmaktadır. Havuzlar, aynı zamanda süs elemanı olarak da ele alınmış, işlenerek taş duvarlarda kaskad biçiminde yapılmışlardır. Bu şekilde nem oranı da arttırılmıştır. Çelik konstrüksiyonuyla günümüze ulaşabilmiş iki limonluk bulunmaktadır. (Şekil 2.33)



Şekil 2.33: Günümüze ulaşan limonluklardan biri, Yıldız Sarayı

Kış bahçesinde; nadide cinsten çeşitli kuşlar, süslü kafesler içinde dallara asılı dururdu. Padişahın, resmini çizip tarif ettiği ve saray marangozhanesinde yapılmış olan kanepeler ve koltuklar bulunurdu.

Yıldız Sarayı limonluk ve kış bahçelerinde kullanılan ve sergilenen bitkiler:

Aspidistra_Salon yaprağı, Asparagus_Kuşkonmaz, Ficus elastica_Kauçuk (Şekil 2.34), Philodendron_Deve tabanı, Sansevieria_Paşa kılıcı, Camellia_Kamelya, Phoenix_Föniks, Chlorophytum_Kurdela çiçeği, Citrus medica_Limon, Hedera helix_Sarmaşık, Eğrelti, Cycas_Sikas (Şekil 2.35)

Bir limonluk, turfanda meyveler ve sebzelerin üretimi ve yetiştirilmesi için, bir limonluk, saray ziyafetlerinde salonları süslemek için kullanılan çiçekleri yetiştirmek için bulunurdu. Salonları, kış bahçelerini, dış bahçeleri süsleyen nadir bitkiler için hastalık teşhis ve tedavileri amacıyla özel bir limonluk da bulunmaktaydı. (Şekil 2.36) Ayrıca bahçedeki nadide ve duyarlı bitkiler için kış koşullarından koruma amaçlı camekanlar kullanılmıştır. Limonlukların içinde içeriden dışarıya geçişi kademeli yapabilmek için soğuk camekanlar da eklenmiştir.

Bir limonluk, turfanda meyveler ve sebzelerin üretimi ve yetiştirilmesi için, bir limonluk, saray ziyafetlerinde salonları süslemek için kullanılan çiçekleri yetiştirmek için bulunurdu. Salonları, kış bahçelerini, dış bahçeleri süsleyen nadir bitkiler için

hastalık teşhis ve tedavileri amacıyla özel bir limonluk da bulunmaktaydı. (Şekil 2.36) Ayrıca bahçedeki nadide ve duyarlı bitkiler için kış koşullarından koruma amaçlı camekanlar kullanılmıştır. Limonlukların içinde içeriden dışarıya geçişi kademeli yapabilmek için soğuk camekanlar da eklenmiştir.



Şekil 2.34: Kauçuk bitkisi, Yıldız Sarayı Seraları



Şekil 2.35: Cycas, Yıldız Sarayı Seraları



Şekil 2.36: Bitki Yetiştirme Alanı, Yıldız Sarayı Seraları

1890'lı yıllarda Almanya, Avusturya, Belçika, Fransa ve İngiltere'de endüstrinin getirdiği yeniliklerle gelişen Arts and Crafts, Art Nouveau, Jugendstil, Sezession gibi çağın ilerici akımları mimari stil olarak Yıldız Sarayı kış bahçelerinde yorumlanabilir. Kış bahçelerinin tasarımları ve çizimleri saray mimarı İtalyan Raimondo D'Aronco (1857-1932) tarafından yapılmıştır.

3. KIŞ BAHÇELERİNİN YAPISAL KRİTERLERİ

Avusturyalı mimar Karl Schwanzer bir mimari yapıyı “dört duvar ve bir damdan daha fazlası” olarak tanımlar. Bu “daha fazlası” sanatsal, sosyolojik, antropolojik, estetik, tarihsel ve kültürel bir yapıyı ifade eder. Ama bu karmaşık yapıyı yalın bir kavrama indirgeyerek mimari yapıyı bir tasarım modeli olarak betimleyebiliriz. O halde, bir tasarım varlığı olarak mimari yapı nedir? Bu soruyu kısaca şöyle yanıtlayabiliriz: Mimari yapı, belli bir biçim verilmiş mekandır (Tunalı, 2012).

Mimari yapılara atfedilen bu tanımda da olduğu gibi kış bahçelerinde de benzer kavramları kabul edebiliriz. Sadece mekânı çevrelemek yeterli değildir, mekâna sanatsal, sosyolojik, antropolojik, estetik, tarihsel ve kültürel değerler de katarak yeni kullanım amaçları ve tasarım çizgileri belirlenebilir.

De Architectura (Mimarlık Üstüne) adlı yapıtında Vitruvius’a göre, bir mimari yapıyı belirleyen temel kategoriler şunlardır: 1.firmitas (kalıcılık, sağlamlık), 2.utilitas (kullanışlılık, rahatlık), 3.venustas (güzellik). Leon Battista Alberti ise De Re Aedificatoria (Mimarlık Üstüne) adlı yapıtında aynı kategorileri farklı bir sırayla tekrarlar: 1.comoditas (kullanışlılık), 2.perpetuitas (kalıcılık, sağlamlık), 3.bellezza (güzellik). Bu kategorilere göre, mimari yapı öncelikle sağlam, doğal etkenlere karşı dirençli olmalı ve yere sağlam oturacak şekilde tasarlanmalıdır. Ayrıca işlevsel ve amacına uygun olmalıdır (Tunalı, 2012).

Mimari yapının bir parçası olan kış bahçelerinde de kullanım alanına, amacına ve sağlamlık, kullanışlılık ve estetik güzelliği sağlayacak tasarımlara yer verilmelidir.

Kış bahçeleri yapıya bitişik olarak, balkon ve teras üzerinde veya bahçede ayrı bir noktada yer alabilmektedir. Kullanım amacına, iklim koşullarına ve istenen forma göre yapım noktasına karar verilmektedir. (Şekil 3.1)

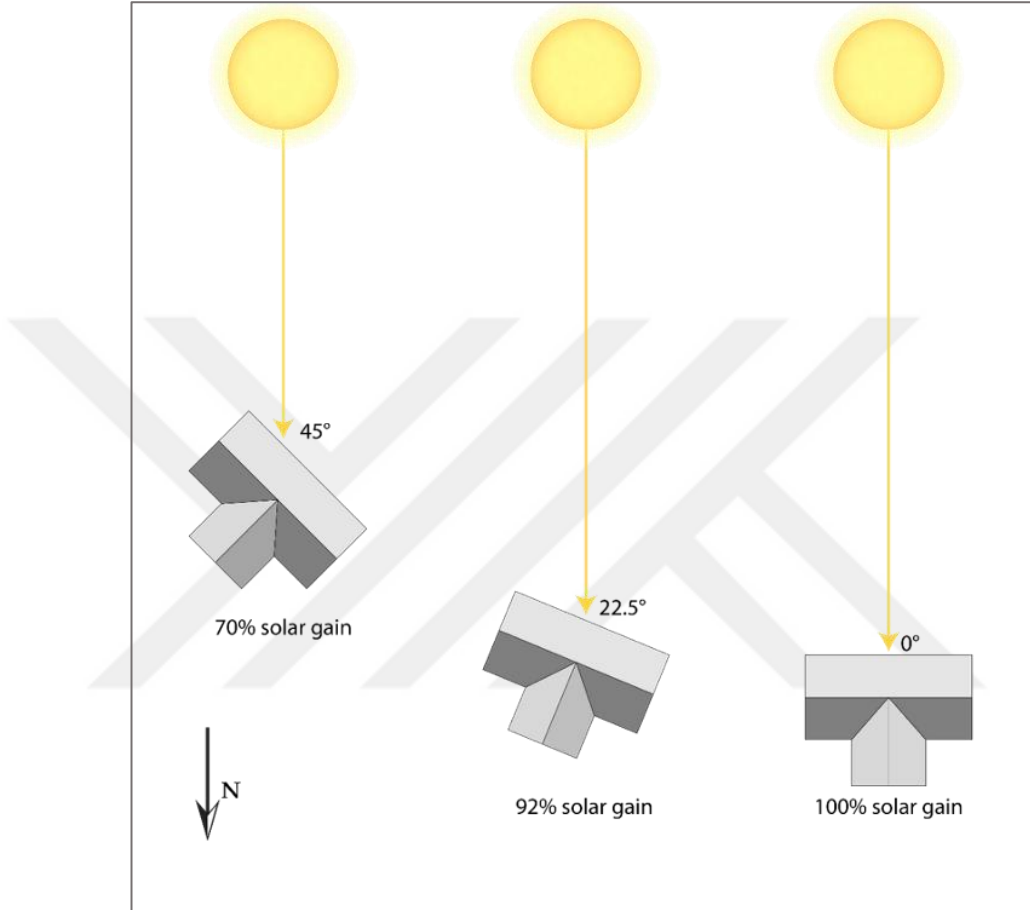
Kış bahçesi yapının yanında yer alacaksa dikkat edilmesi gereken bazı konular vardır. Yapının her cephesinde planlanıp yapılabilir. Ancak bu tipte alan seçiminde önemli faktör kış bahçesinin bir yapı ya da başka bir eleman nedeniyle gölgede kalmamasıdır.

Güney cephe, bir kış bahçesi için çok olumlu gibi görünse de olumsuz yönleri de vardır. Bu cephede yoğun gelen güneş ışınları sonucunda oluşacak aşırı ısınma yapı malzemelerine zarar verebilir. Bunun ötesinde kış bahçesinde iyi gölgeleme sağlanamayacak olursa, kış bahçesi içerisindeki bitkileri olumsuz etkiler veya kış bahçesi aşırı ısınma sonucu kullanılamaz hale gelebilir.



Şekil 3.1: Kullanım amacına göre yüksek bir noktada konumlandırılmış kış bahçesi

Batı cephesinde, yer alacak bir kış bahçesi günün ikinci yarısında tümüyle güneş alacaktır. Ancak günün en sıcak zamanında güneş alması nedeniyle, güney cephedeki olumsuzluklar bu cephede de görülebilecektir. Bu cephedeki kış bahçesi özellikle akşam güneşinde çok güzel olacaktır. Bu bakımdan batı cephe, bir kış bahçesi için iyi bir yerdir. (Şekil 3.2)



Şekil 3.2: Yerleşim yönüne kış bahçesinin güneşlenme durumu

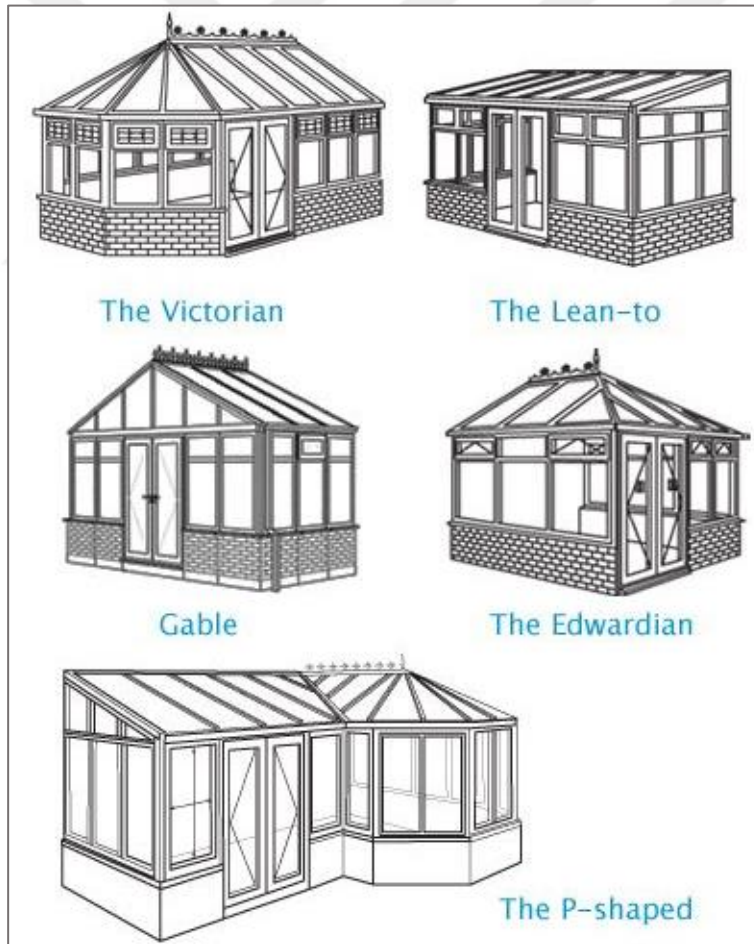
Doğu cephede, yer alan bir kış bahçesi, günün ilk yarısında güneş alacaktır. Bu bakımdan çok sıcak olmayan zaman dilimi içerisinde, güneşin yoğun ışınlarından korunarak güneşlenecektir. Bu cephede yer alan bir kış bahçesi için gölgelemeye çok fazla ihtiyaç duyulmayacaktır.

Kuzey cephede, yer alan bir kış bahçesi sadece yapılardan güneş alacaktır. Bu cephede kış bahçesinin sıcaklığı asla çok yükselmeyecektir. Gölgeleme açısından bu cephede de çok fazla sorun çıkmayacaktır. Kış aylarında kuzey cephenin soğuk olması nedeniyle bitkiler için sorun yaşanabilir. Bu bakımdan ısınma olanakları bu cephede bulunan kış bahçeleri için iyi oluşturulmalıdır. Ancak bu cephede kış bahçesine yer

verilmesinin önemli avantajı, yapının kuzey cephesinden gelen soğuğu keserek binanın içindeki sıcaklığın artmasını sağlayacak olmasıdır (Uysal, 1997).

3.1 Çatı Tiplerine Göre Kış Bahçeleri

Kış bahçelerinin yapımında tıpkı binalarda olduğu gibi pekçok farklı çatı tipi kullanılabilir. Çatılar kış bahçesinin kullanım fonksiyonu, konumu, yönü, bina ile birleşik veya ayrı olma durumuna göre değişkenlik göstermektedir. Her tasarım unsurunda olduğu gibi kış bahçelerinin de yoğun etkisi altında kaldığı bir akım bulunmaktadır. Kış bahçelerinin ortaya çıkışında ve gelişiminde büyük etkisi olan İngilizler'in tasarım çizgileri baskın olarak göze çarpmaktadır. Özellikle Viktorian ve Edwardian stilleri günümüzde de çok tercih edilen akımlardır. Bu bölümde sıkça kullanılan beş çatı tipi açıklanacaktır. (Şekil 3.3)



Şekil 3.3: Çatı tiplerine göre kış bahçeleri

3.1.1 Tek ve Çift Eğimli Çatı

Tek eğimli kış bahçesi, sade bir çatıya ve stil esnekliğine sahip popüler bir kış bahçesi tasarımıdır. Stili tamamlayan temiz, düz çizgiler, modern ve sade bir kış bahçesi oluşturmaktadır. (Şekil 3.4)



Şekil 3.4: Tek Eğimli Çatı Tipi Örneği-1

Dikdörtgen planlı zeminlerde kullanılan en çok tercih edilen kış bahçesi modelidir. Özellikle yüksekliğin az olduğu projelerde kullanılır. Diğer çatı tiplerine göre daha ekonomik ve mevcut yapıya adapte edilmesi daha kolaydır. (Şekil 3.5)



Şekil 3.5: Tek Eğimli Çatı Tipi Örneği-2

Arzu edildiğinde mevcut bir çatı eğimiyle aynı eğime sahip olabilmesi ya da diğer tasarım gereksinimlerine uygun hale getirilebilmesi için çatı eğiminin rahatlıkla değiştirilebilmesi en önemli özelliği ve avantajıdır. (Şekil 3.6)



Şekil 3.6: Tek Eğimli Çatı Tipi Örneği-3

Çift eğimli çatı, tek eğimli çatıya alternatif olarak üretilmiş bir çatı modelidir. Aynı yönde çift eğimden oluşmaktadır. Binanın mimarisine uyum için ihtiyaç duyulmuş bir çatı detayıdır. İç mekânda daha ferah bir görüntü elde edilmesini sağlamaktadır. Çatı eğimi ihtiyaç duyulan şekilde, istenildiği gibi ayarlanabilmektedir. (Şekil 3.7)



Şekil 3.7: Çift Eğimli Çatı Tipi Örneği

3.1.2 Beşik Çatı

En çok tercih edilen kış bahçesi modelidir. Öndeki üçgen doğrulamalarda kullanılan özel imalat kemerli karolajlarla ferah bir iç mekân elde edilir. (Şekil 3.8)



Şekil 3.8: Beşik Çatı Tipi Örneği-1

Çatının dizaynından ötürü tepesinde oluşan mahyalara geleneksel çatı süsleme aksesuarları eklenebilmektedir. (Şekil 3.9)



Şekil 3.9: Beşik Çatı Tipi Örneği-2

3.1.4 Victorian Tipi Çatı

Aslen Kraliçe Victoria'nın 1837 ve 1901'de saltanatı sırasında popülerlik kazanan Victorian tipi kış bahçeleri, tipik olarak dik eğimli bir çatı ve bir kiriş cephesi tarafından tanımlanan klasik bir tarza sahiptir. Başlıca yararı, güçlü bir ihtişam duygusu uyandıran ek yaşam alanı sağlama kabiliyetidir, sofistike bir tasarıma sahiptir.

Ağır süslemeler, stilin sırtlarının ve çatısının her tarafında bulunan keskin kenarları ve abartılı detaylarıyla Viktoria dönemine ait kış bahçelerinin en belirgin özelliklerinden biridir. Mevcut alan miktarına ve istenen ışık miktarına bağlı olarak üç veya beş yönlü cephe şekliyle monte edilebilirler. Bu şekilde, Victorian tipi kış bahçeleri, büyük miktarda özel tasarımlar üretmeye izin verilmektedir. (Şekil 3.10)

En belirgin özellikleri:

- Dik eğimli çatı tarzı
- Çok yönlü ön cephe, genellikle üç veya beş
- Sofistike bir estetik için ağır süsleme
- Tüm açılardan doğal ışık girişi



Şekil 3.10: Victorian Çatı Tipi Örneği-1

Victorian Kış bahçesi modelinin çok cepheli olmasından dolayı ışık iç mekana homojen olarak nüfuz etmektedir. Bu kış bahçesi modelinde genellikle her cephe aynı

boyutlarda dizayn edilir. Fakat sadece sekizgen dizayn edilen kış bahçelerinde ön bölümü geniş tutma olanağı vardır. (Şekil 3.11)



Şekil 3.11: Victorian Çatı Tipi Örneği-2

Victorian tipi çatı eğimleri genellikle 15 ila 30 derece arasında değişir. Fakat teknik olarak ve bölgelerin kar yükleri ve rüzgâr yükleri göz önünde tutulduğunda genelde 22 derece en uygun değer olmaktadır. (Şekil 3.12)



Şekil 3.12: Victorian Çatı Tipi Örneği-3

3.1.5 Edwardian Tipi Çatı

Edwardian tipi kış bahçeleri dönemi, Kraliçe Victoria'nın tahttan Kral VII. Edward tarafından indirilmesi üzerine başlayan kısa bir dönemdir. Victorian tipi emsallerine göre daha hafif çizgiler ve süslemeler sunan klasik bir kış bahçesi tarzıdır. (Şekil 3.13) Düz camlar ve simetrik bir şekil kullanılması, zemin alanının maksimuma çıkarıldığı anlamına geliyor. Ayrıca, stilin simetrik olarak düzenli tasarımına daha uygun olan düz bir cepheye sahiptir. (Şekil 3.14)



Şekil 3.13: Edwardian Çatı Tipi Örneği-1



Şekil 3.14: Edwardian Çatı Tipi Örneği-2

Edwardian tipi kış bahçeleri idealdir çünkü kullanılabilir alan miktarını maksimuma çıkarırlar. Bu tip kış bahçeleri genelde kare veya dikdörtgen bir şekle sahiptir ve simetriye çok önem verilmektedir. (Şekil 3.15)

En belirgin özellikleri:

- Simetrik şekil
- Tonozlu bir efekt için eğimli çatı stili
- Zemin alanını maksimize eden geleneksel görünüm
- Düz cephe tarzı



Şekil 3.15: Edwardian Çatı Tipi Örneği-3

3.1.6 Karma Çatı

L veya P şeklinde plana sahip alanların kapatılmasında kullanılır. (Şekil 3.16) Birkaç farklı çatı modelinin kombinasyonudur. Çok özel çatı profilleri ve dere detayları kullanılmaktadır. (Şekil 3.17)

Aydınlık ve ferah P şeklindeki kış bahçeleri görkemli bir çatı açıklığı ve manzara seyri için geniş bir alan sağlamaktadır. (Şekil 3.18)

T şeklindeki kış bahçeleri büyük kavisli veya kare merkeziyle maksimum etki yaratır, bahçeyi panoramik manzara ile izlemek için alan sağlamaktadır. (Şekil 3.19)



Şekil 3.16: Karma Çatı Tipi Örneği – P planlı



Şekil 3.17: Karma Çatı Tipi Örneği – T Planlı



Şekil 3.18: Karma Çatı Tipi Örneği – P planlı

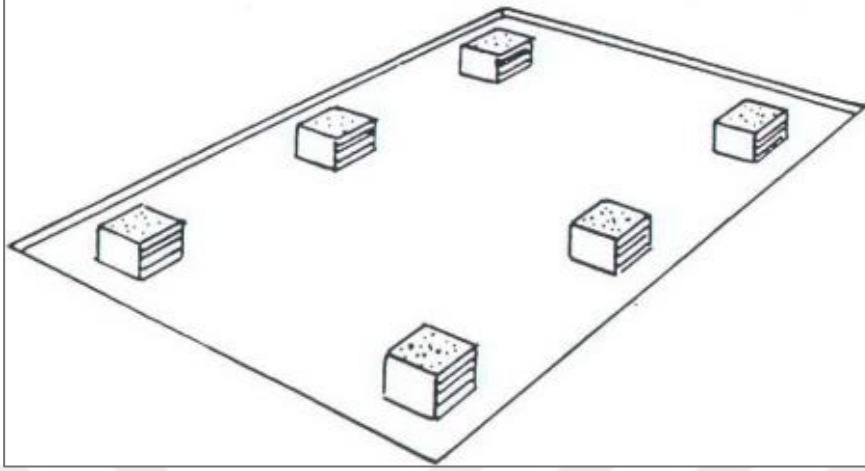


Şekil 3.19: Karma Çatı Tipi Örneği – T Planlı

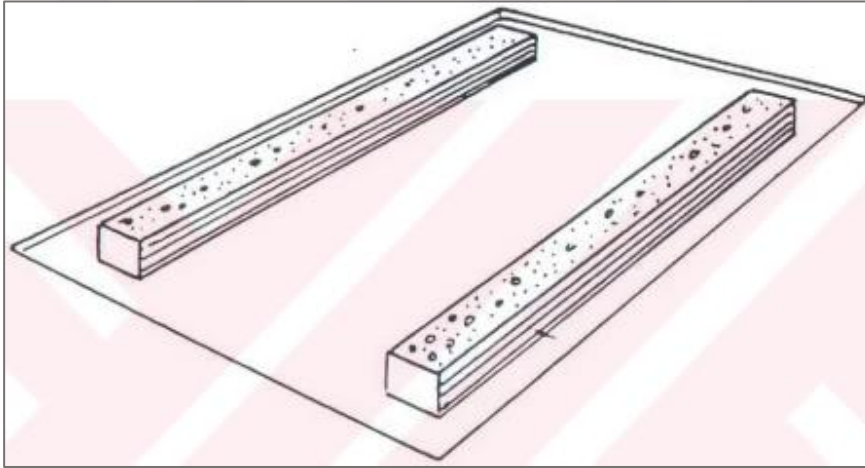
3.2 Kış Bahçesi Yapımında Kullanılan Malzemeler

Kış Bahçesinin yapısını oluştururken, öncelikle zeminin durumu, beton mukavemeti ve taşıyıcıların monte edileceği noktaların durumu kontrol edilerek, istenen yapının gereksinimlerini karşılaması için gerekli olan eksiklikler tamamlanır ve eklemeler yapılır. Eğer kış bahçesi sağlam bir beton zemine oturtulacaksa, temele ilişkin bir sorun yaşanmayacaktır. Eğer böyle bir olanak yoksa, o zaman noktasal (Şekil 3.20), çizgisel (Şekil 3.21) ya da kapalı (Şekil 3.22) bir temel yapılmalıdır. Temel ya da beton zemin yapılmadan önce kış bahçesinin altyapısına ilişkin elemanlar geçirilmelidir.

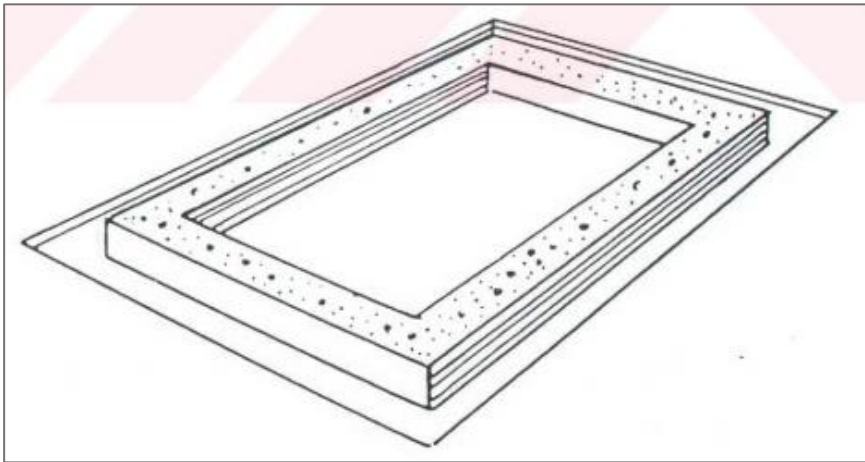
Örneğin elektrik kabloları, sulama boruları ya da ısıtma boruları gibi elemanlar zemin hazırlanmadan geçirilmelidir.



Şekil 3.20: Temel Tipleri-Noktasal (Nengelken,1993)



Şekil 3.21: Temel Tipleri-Çizgisel (Nengelken,1993)



Şekil 3.22: Temel Tipleri-Kapalı (Nengelken,1993)

Yapının strüktürünü oluştururken yapının yer aldığı nokta, binaya birleşik olup olmadığı, eğer birleşikse kaç duvar ile bağlantısı olacağı gibi noktalar önemlidir. (Şekil 3.23)

Form seçiminde dikkat edilmesi gereken noktalar, kullanılabilirlik, estetik, yapı ve çatı ile uyum, bahçe ile uyum, konut çevresi ile uyum, güneş ışınlarının çatı ile yaptığı açı, ışık geçirimi, kalıcılık, dayanıklılık, konuttan ve bahçeden ulaşılabilirlik, iklim faktörü ve rüzgâr yönü, konut içerisindeki konum olarak sıralanmaktadır (Uysal, 1997).

İklim faktörlerini ve kullanım fonksiyonunu da göz önünde bulundurarak strüktürün özelliklerine ve kullanılacak malzemeye karar verilir. Kullanılacak malzeme yükseklik ve açıklık konusunda da belirleyici rol oynamaktadır.

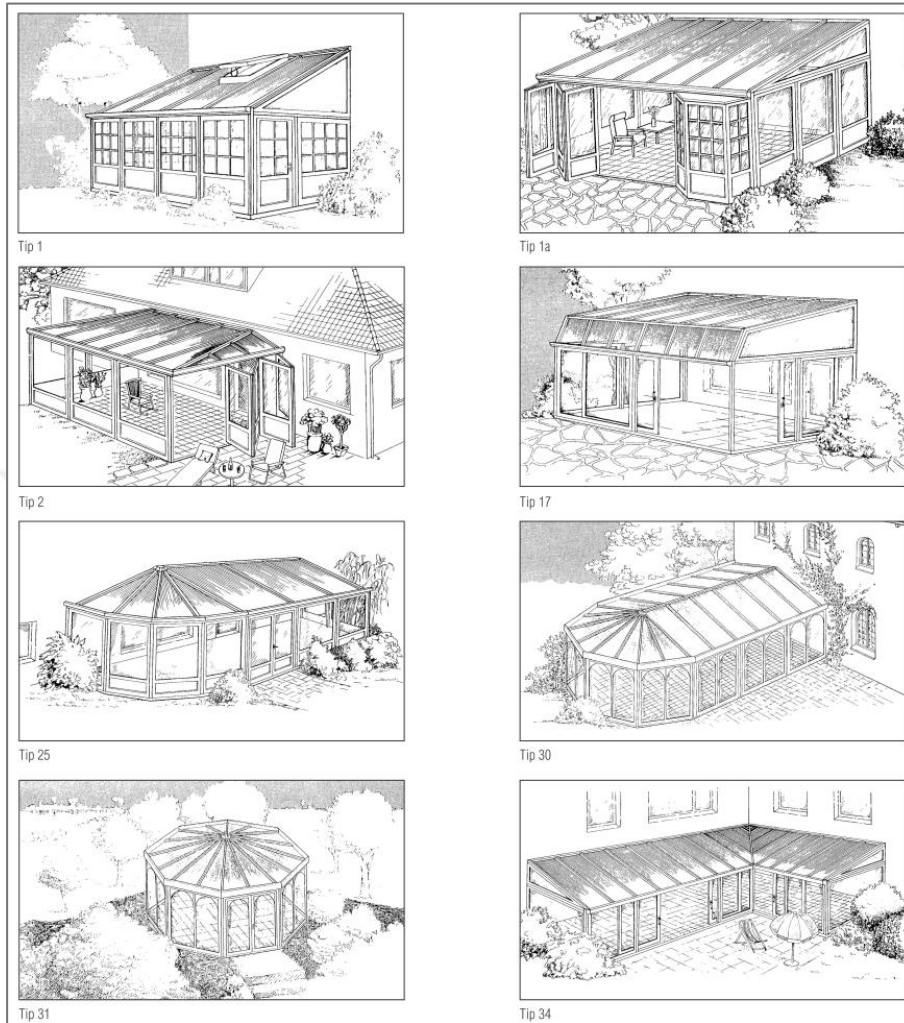


Şekil 3.23: Binaya tek duvar ile birleşik kış bahçesi örneği

Taşıyıcıların yerleştirilmesi, yatay mahyalar, ızgaralar ve çatı aksamı diğer yapılarda olduğu gibi estetik görünüme göre tavan tipinin seçimi, ısı yalıtım malzemeleri, aydınlatma, havalandırma konumları belirlenir. Cam-kapı yerleşimleri ve ihtiyaca göre açılım yön ve miktarları hesaplanır.

Kış bahçelerinin yapımında hem tarihsel süreçte hem de günümüzde pek çok farklı malzeme kullanılmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, daha hafif, daha az bakım isteyen ve iç konforu daha rahat sağlayabilen malzemelere yönelinmiştir. Örneğin etüvlerde ahşap, ilk kış bahçelerinde döküm malzeme çok sık kullanılırken günümüzde en çok kullanılan malzeme alüminyumdur. (Şekil 3.24) Her malzemenin

avantajları ve dezavantajları bulunmakla beraber, kullanılacak alan, iklim ve işlev malzemenin belirlenmesinde en büyük etkenlerdir.



Şekil 3.24: Kış Bahçesi Strüktür Tipleri

Kış bahçesi yapımında en çok kullanılan yapı malzemeleri ahşap, alüminyum, dökme demir, çelik, polivinil klorür, cam ve polikarbon levhalardır. Tarihsel süreç içerisinde kullanılan malzemelerin teknoloji ile birlikte değiştiği görülmektedir. Bununla birlikte bazı geleneksel malzemelerin kullanımından hiç vazgeçilmemiş, verdikleri etki nedeniyle her daim tercih edilir olmuştur. Yeni teknoloji ile bazı kolaylıklar ve yeni imkanlar da ortaya çıkmış ve yeni malzemelerin yapıma dahil olmasına sebep olmuştur.

3.2.1 Strüktür Malzemeleri

3.2.1.1 Ahşap

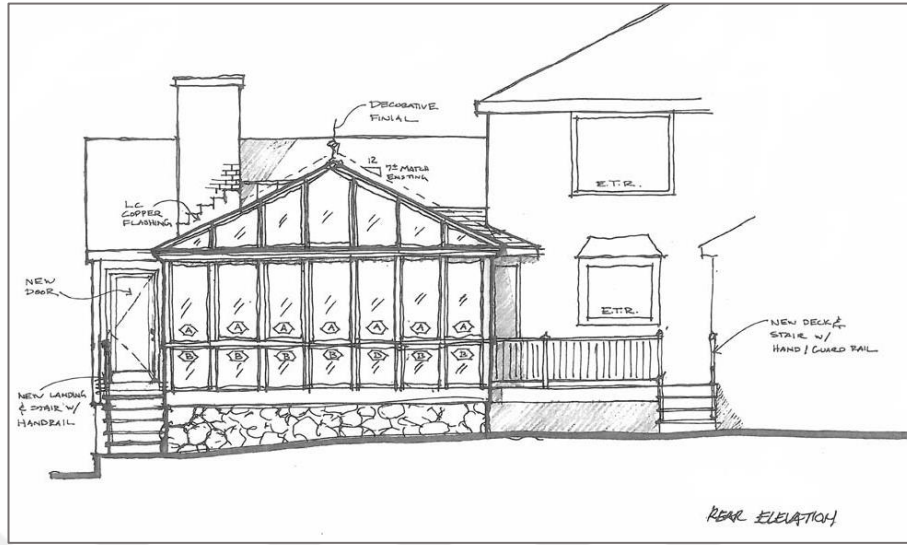
Ahşap, canlı bir organizma olan ağacın meydana getirdiği, lifli, homojen ve anizotrop bir dokuya sahip organik esaslı bir malzemedir. Ahşap adı Arapça “odundan mamul eşya” anlamına gelen Haşep kelimesinden gelmektedir (Eriç, 2010). Yapıya en çok çam, ladin gibi iğne yapraklı, kayın, meşe, kavak, gürgen, dişbudak, ıhlamur, kestane gibi de geniş yapraklı ağaç türleri girmektedir. Kış bahçeleri strüktüründe de sıkça kullanılan bir malzemedir. (Şekil3.25)



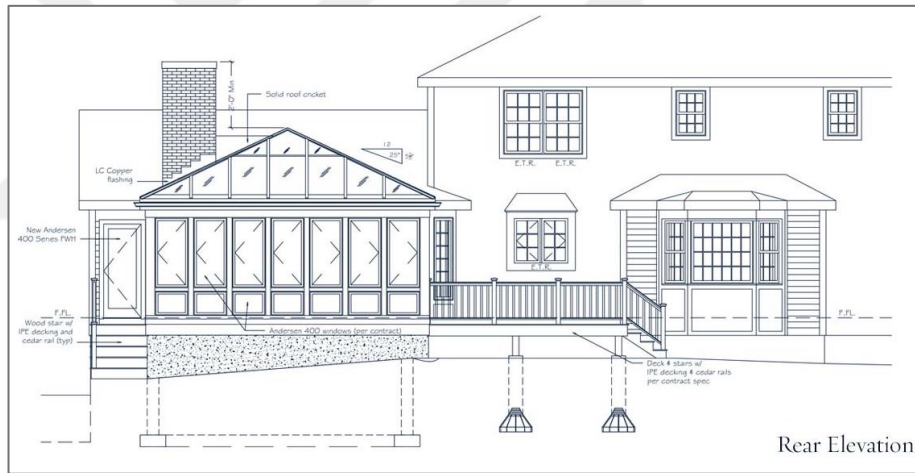
Şekil 3.25: Kış Bahçesi Ahşap Strüktür Örneği

Ahşap, doğal, organik, insana yakın ve sıcak, renk, doku ve boyut çeşitliliğine sahip, üstün estetik ve akustik özellikler taşıyan, diğer yapı malzemelerine göre kaynağı daha kolay bulunan ve çabuk yenilenebilen, geri dönüşüm özelliğine sahip, üretim ve uygulama açısından çevre kirliliği oluşturmeyen, doğaya uyumlu, yeterli dirence sahip olmasının yanı sıra oldukça hafif, şok etkisine dayanıklı, titreşim emme özelliği olan, esnek, ısı yalıtımı sağlayan, ses iletme, yutma ve yansıtma özelliği olan, elektrik

doldurulması ve ahşap dokusunun metal veya plastikleştirilmiş hale dönüştürülmesi şeklinde yapılır (Eriç, 2010)



Şekil 3.27: Ahşap strüktürlü kış bahçesi görünüşü-1



Şekil 3.28: Ahşap strüktürlü kış bahçesi görünüşü-2

Düzenli bakım ihtiyacı gerektirmesi ve tesis maliyetinin diğerlerine göre yüksek olması nedeniyle büyük kış bahçelerinde tercih edilme sıklığı azalmaktadır. Bununla birlikte uygulanmış ve işlevini başarıyla sağlayan pek çok ahşap kış bahçesi örneği bulunmaktadır. (Şekil 3.29/3.30) Bir avantajı da sarılıcı bitkiler için doğal bir altyapı oluşturmaktadır.

Ahşap, iç yapısının hava boşluklu dokusu ve bünyesindeki selüloz nedeniyle sıcak ve soğuğa karşı geçirimsiz, ayrıca ses tutucu bir malzemedir. Ancak bu değerler ahşap türlerine ve lif yönlerine göre de farklılık göstermektedir (Eriç, 2010).



Şekil 3.29: Ahşap strüktürlü kış bahçesi örneği-1



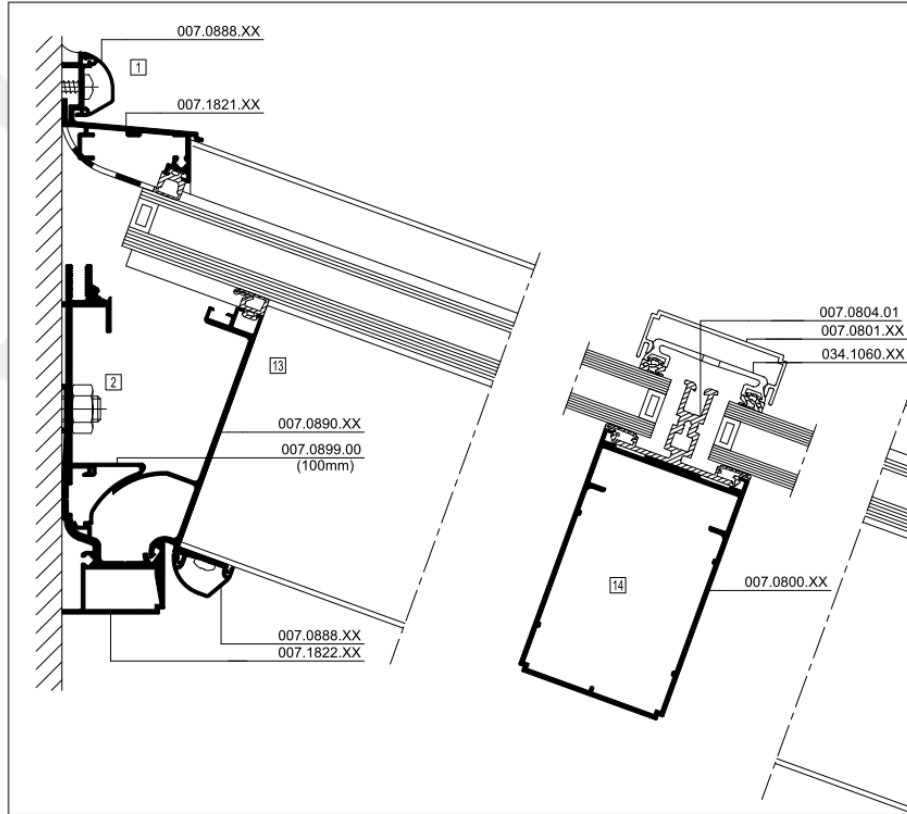
Şekil 3.30: Ahşap strüktürlü kış bahçesi örneği-2

3.1.1.2. Alüminyum

Doğada genellikle boksit cevheri halinde bulunur ve oksidasyona karşı üstün direnci ile tanınır. Alüminyum, yumuşak ve hafif bir metal olup mat gümüşümsü renktedir. Bu renk, havaya maruz kaldığında üzerinde oluşan ince oksit tabakasından ileri gelir.

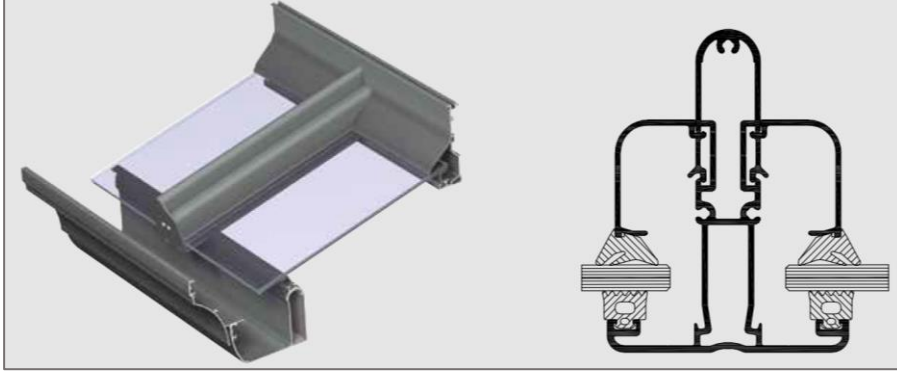
Alüminyum, zehirleyici ve manyetik değildir. Kıvılcım çıkarmaz. Yoğunluğu, çeliğin veya bakırın yaklaşık üçte biri kadardır. Kolaylıkla dövülebilir, makinede işlenebilir ve dökülebilir. Çok üstün korozyon özelliklerine sahip olması, üzerinde oluşan oksit tabakasının koruyucu olmasındandır (Wikipedia, 2018).

Alüminyumun dayanıklılığı ve kalite kaybı olmadan %100 geri dönüştürülebilirliği yeşil metal olarak ün kazanmasını sağlamıştır. Dikkate değer kuvveti, paslanmazlık ve az bakım gerektirme özellikleri onu sürekli daha hafif, daha kuvvetli, daha dayanıklı ve daha yeşil alternatifler arayışı içinde olan bir endüstride temel yapı malzemesi haline getirmektedir. Standardize edilen detay çözümleriyle yapı projelendirmesinin hız kazanmasını da sağlar. (Şekil 3.31/3.32)



Şekil 3.31: Alüminyum çatı birleşim detayı-1

Üretilmiş tüm alüminyum ürünlerin en az %75'i halen kullanılmaktadır. Alüminyum aynı amaçlar için tekrar tekrar kullanılabilir. Bu, kendini sürekli kendi uygulamalarından yenileyen bir alüminyum havuzunun oluşmasını sağlar. Diğer birçok materyalin tersine, alüminyum sürecin herhangi bir noktasında özgün niteliklerini kaybetmez.



Şekil 3.32: Alüminyum çatı birleşim detayı-2

Ayrıca, geri dönüşüm orijinal enerji girdisinin sadece %5'ini gerektirir; bu da 9 ton CO2 emisyonunu engeller. Iskartaya çıkarılmış alüminyumun geri dönüşümü her yıl yaklaşık 80 milyon ton sera gazı emisyonunun önüne geçer. Bu, dünyanın yollarından 15 milyon otomobilin kaldırılmasına eşdeğerdir.

Seçimini alüminyumdan yana yapmak, neredeyse ömür boyu dayanan, bakım gerektirmeyen malzeme seçmek anlamına gelmektedir. Bu nedenle, günümüzde pek çok kış bahçesinin strüktür malzemesi olarak kullanılmaktadır. (Şekil 3.33)



Şekil 3.33: Alüminyum strüktürlü kış bahçesi örneği

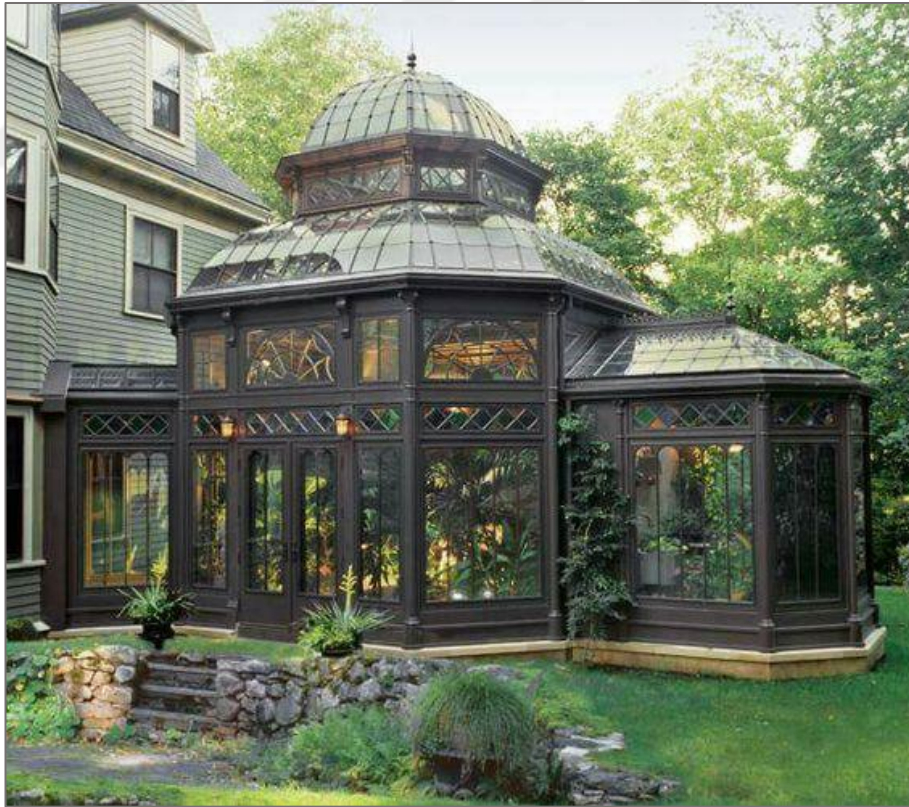
UV'ye dayanıklı kaplama ile birlikte, bu sistemlerin bakımının oldukça kolay olmasını sağlar. Biraz su, bir sünger ve nötr, çizmeyen bir sabun, alüminyum sistemlerinin bakımını düzgün bir şekilde yapmak için yeterlidir. Bu, kuşkusuz, birkaç yılda bir

işlem görmesi ve boyanması gereken ahşap sistemlere göre büyük bir fark yaratmaktadır.

Alüminyumun korozyona karşı korunması, yüzeyinde, havayla temas ettiğinde ince bir tabaka halinde meydana gelen koruyucu oksit tabakasının, önceden, üretim sırasında anodik oksidasyon (eloksal) yoluyla suni olarak daha kalın bir oksit tabakası halinde meydana getirilmesi ile sağlanır. Bu oksit tabakasının gözeneklerine inorganik renk maddeleri nüfuz ettirmek suretiyle de renklendirilmiş eloksal alüminyum elde edilir (Eriç, 2010).

3.1.1.3. Dökme demir veya çelik

Demir doğramalar, projesine göre şantiyede veya atölyede yaptırmak mümkündür. (Şekil 3.34) Alüminyuma oranla demir doğramanın korunması ve bakım şartları çok daha zordur. Korozyon tehlikesine karşı devamlı boyanması gerekmektedir (Eriç, 2010).



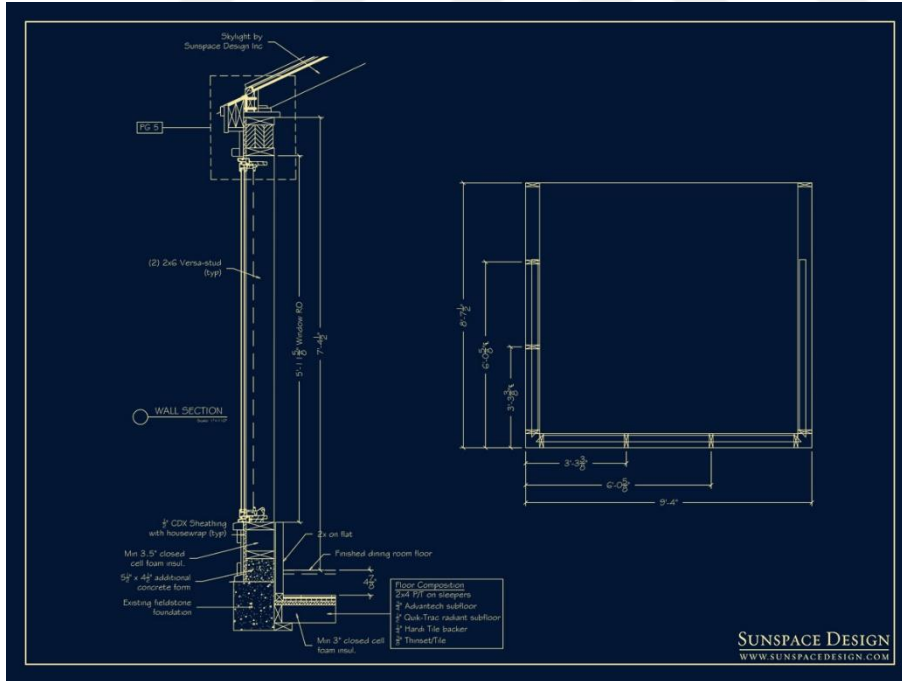
Şekil 3.34: Döküm demir konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği-1

Çelik, kış bahçeleri konstrüksiyonu için genellikle uygun olmasına rağmen paslanma sorunu gösterebilmesi nedeniyle fazla tercih edilmemektedir. Çeliğin iyi bir iletken olması, konstrüksiyon malzemesine bağlı ısı kaybını arttıracaktır. Isı iletiminin bir

anlamı da metal konstrüksiyonlu kış bahçelerinin diğerlerine göre daha soğuk olacağıdır. Bununla birlikte, farklı sebeplerle az da olsa dökme demir strüktür malzemesi olarak günümüzde de kullanılmaktadır. (Şekil 3.35) Diğer malzemelerle birlikte detay çözümlmeleri yapılmakta ve projelendirilmektedir. (Şekil 3.36)



Şekil 3.35: Döküm demir konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği-2



Şekil 3.36: Hibrid sistem detayı

Korozyona karşı bazı önlemler almak gerekir. Özellikle, çeliği korumak için, galvaniz, kalay, emay, nikelaj veya kromaj ile sıcak banyo ve elektroliz metotlarından yararlanarak yüzeysel kaplamalar yapılmalıdır. Ayrıca korozyon etkisinden korunmak için farklı metal malzemelerin birbiriyle temasının tamamen kesilmesi, asit veya bazik

ortamlarda kesinlikle yalıtımsız koruyucu boya ve bitüm kullanılmaması ve devamlı bakım yapılması gereklidir (Eriç, 2010).

3.1.1.4. PVC_Polivinil Klorür (plastik esaslı)

Günümüzde plastik esaslı, hafif, güçlü, dayanıklı, istenilen şekle kolayca sokulabilen materyaller kış bahçesi tesisi için yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu malzemelerin çürüme gibi sorunları olmaması, üretim kolaylığı ve ucuzluğu kullanımı arttırmaktadır. (Şekil 3.37)



Şekil 3.37: PVC konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği

Yapıda doğrama, tesisat boruları, küpeşte, süpürgelik gibi ince yapı elemanlarının üretiminde genellikle ekstrüksiyon metodu ile üretilen polivinil klorür, polipropilen ve polietilen plastikleri sayılabilir (Eriç, 2010). Polivinil klorür, (Genelde kısaltılmış olarak PVC diye kullanılır) oldukça geniş kullanım alanı olan plastik bir polimerdir. Polietilen ve polipropilenden sonra dünyada en çok üretilen üçüncü sentetik plastik polimerdir.

Katı (Bazen RPVC olarak kısaltılır) ve esnek olmak üzere iki formu vardır. PVC'nin katı formu yapı sektöründe boru ve tesisat malzemeleri ile kapı ve pencere profilleri için kullanılır. Son yıllarda PVC geleneksel yapımalzemeleri olan ahşap, beton ve kilin birçok alanda yerini almıştır (Wikipedia, 2018). Kış bahçelerinde de hem strüktür malzemesi hem de tesisat boruları olarak günümüzde sıkça kullanılmaktadır.

3.1.2 Örtü Malzemeleri

Güneş, yeryüzündeki 200 milyon kilometrekareden fazla alana sürekli olarak enerji göndermektedir. Aslında çok kuvvetli ve canlılar için zararlı olan güneş ışınları, atmosferden ve bulutlardan geçerken süzülür; canlılar için yararlı ve zararsız hale gelir. Atmosferin ve bulutların bu önemli yararının yanında bir diğer özelliği daha vardır. O da kendisine ulaşan güneş ışınlarının etkisi ile ısınan yeryüzünden geriye yansıyan ısı ışınlarının gökyüzüne doğru geçişine izin vermemesidir. Böylece, güneş ışınları ile dünya yüzeyine gelen ısı enerjisi korunur ve yeryüzü çevresinde belirli bir sıcaklık oluşur.

İşte seraların işlevi ve kış aylarında bitki yetiştiriciliğinde kullanılmalarının esası da aynı prensibe dayanan bir olgudan kaynaklanmaktadır. “Sera etkisi” olarak adlandırılan bu olgu camın ve bazı plastiklerin atmosferinkine benzeyen çok ilginç bir özelliği sayesinde meydana gelir. Cam, görünen ışık olarak adlandırılan orta dalgalı ışınlar ile bunlara yakın dalga boyundaki infraruj (IR) ışınlarının geçişine olanak verir. Buna karşılık, uzun dalgalı IR ışınlarını geçirmez. Bilindiği gibi 50°C’ye kadar sıcaklığa sahip bünyeler uzun dalgalı infraruj ışınları yayarlar. Bunun sonucunda da sera yüzeyine ulaşan güneş ışınlarının büyük bir bölümü rahatlıkla camdan geçerek sera içine girebilirken; güneş ışınlarının etkisi ile ısınan sera toprağı, konstrüksiyon malzemeleri ve bitkilerin geriye doğru yansıttıkları uzun dalgalı infraruj ışınları camı aşamadığı için sera içinde kalır. Başka bir deyişle, güneş ışınlarıyla sera içine giren enerji burada yakalanır ve tutulur (Hanson 1963, Mastalerz 1977)

Seralar bu nitelikleri ile güneş enerjisinin bitki yetiştiriciliğinde bilinçli biçimde kullanıldığı ilk uygulama alanını oluşturmuşlardır.

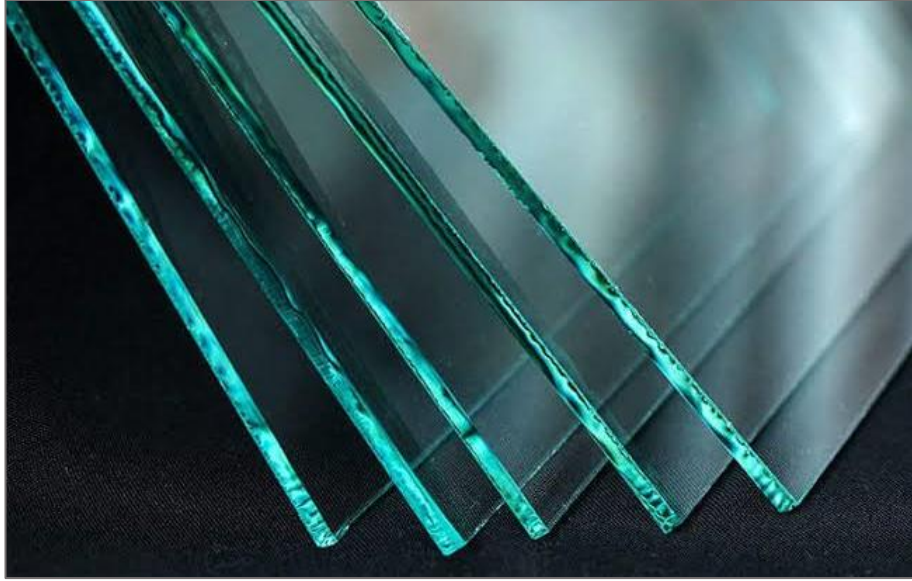
Örtü malzemeleri, sera etkisinin yanında, bitkileri rüzgâr, yağış ve kuvvetli güneş ışığından da koruyarak, onların daha elverişli koşullarda gelişmelerine yardımcı olurlar.

Seralarda örtü materyali olarak üç farklı malzeme grubu kullanılmaktadır: cam, bükülgen plastikler ve sert plastikler. Bükülgen plastik ve sert plastikler, bitki yetiştirme ve koruma amaçlı inşa edilen seralarda kullanılmaktadır. Yaşam alanı olarak da kullanılan kış bahçesinin ana kaplama malzemesi camdır.

3.1.2.1 Cam

Cam ya da sırça, saydam veya yarısaydam, genellikle sert, kırılğan olan ve sıvıların muhafazasına imkân veren, inorganik amorf yapıda katı bir malzemedir (Şekil 3.38). Antik çağlardan beri gerek inşaat malzemesi gerekse süs eşyası olarak camdan faydalanılmaktadır. Günümüzde halen basit araç gereçlerden iletişime ve uzay teknolojilerine kadar çok yaygın bir kullanım alanı vardır.

Cam ani soğutulmuş alkali ve toprak alkali metal oksitleriyle, diğer kimi metal oksitlerin çözülmesinden oluşan akışkan bir malzeme olup ana maddesi (SiO_2) silisyumdur. Cam amorf yapısını koruyarak katılaştır. Üretim sırasında hızlı soğuma nedeniyle kristal yapı yerine amorf yapı oluşur. Bu yapı cama sağlamlık ve saydamlık özelliğini kazandırır. Katılarda görülen kristallenme özelliklerini göstermediği için zaman zaman sıvı olarak adlandırılır. Bu adlandırma esasen amorf yapısından dolaydır (Wikipedia, 2018).



Şekil 3.38: Cam

Camlar, yüksek sıcaklıkta bile yüksek bir ağıdalığa (viskozite) sahip sıvılar olup, normal sıcaklıkta kristalleşmeden katılaştıran, katı cisimlerin mekanik özellikleri yanında sıvı cisimlerin özelliklerini de gösteren, inorganik esaslı bir silikat sistemidir. Camın ana maddesi, saydamlık özelliğini sağlayan, amorf bünye içinde erimiş ve dağılmış durumda bulunan silisyum dioksittir (Eriç, 2010).

Literatürde, camı tarif etmek üzere çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Bu tanımlamalar içerisinde; camın, en güncel tanımı Mauro ve Varshneya tarafından ortaya

atılmıştır: **“Isıtıldığı zaman, devamlı bir şekilde sıvıya dönüşen, kristal yapısına sahip olmayan bir katıdır.”** Bu tanımlama, bir elastik malzeme olan camı, rijit olmayan bir katı olarak sınıflamaktadır (Cam Kütüphanesi, 2019).

Camlar amorf içyapılı, özellikle mekanik, yanal etkilere, atmosfer etkilerine ve ısı değişikliklerine yüksek dayanımlı, ışığı düzgün kırma özelliğine sahip, güneş radyasyonuna geçirimli saydam yapı malzemeleridir (Eriç, 2010).

Saydamlık, geçen ışığın gelen ışığa oranı olup camlarda $K=\%80-98$ 'dir. Bu nedenle cam henüz en saydam plastikten daha yüksek bir saydamlığa sahiptir (Eriç, 2010)

Camın kullanım ömrü sınırsızdır. Ağırdır. Sağlam bir yapı iskeletine ihtiyaç gösterir. (Şekil 3.39) Başlangıçtaki yatırım maliyeti yüksektir. Uzun dalgalı IR ışınlarına karşı yüksek direnç gösterir. Olumsuz yanı, cam yüzeyine gelen güneş ışınlarının ortalama %18'i yansıma ve absorbsiyon yoluyla kaybedilir. Diğer olumsuz yanı, gece saatlerinde saydam yüzeylerden meydana gelen ısı kaybının, ışığı geçirmeyen veya az geçiren yüzeylere göre daha yüksek olmasıdır. Çift cam kullanımı, mat cam kullanımı ve bir yüzeyi metal oksitlerle kaplı cam kullanımı bu olumsuzlukları ortadan kaldırma yönünde atılan adımlardır (Abak, 1986)



Şekil 3.39: Cam ile örtülmüş bir kış bahçesi örneği

Ahşap ve metal doğrama boşluğu içinde yer alan çeşitli camları, normal pencere camı, renkli camlar, buzlu, opal, arnova, striye, katedral, armatürlü, ikili cam(thermopan) ve üçlü cam (tripleks) olmak üzere belirlemek mümkündür (Eriç, 2010)

Kış bahçeleri için kullanılması gereken cam dayanıklı, kaliteli sera camıdır. Kış bahçelerinde kullanılan cam, bozuk ve hatalı yüzeyler içermemelidir. Cam üzerinde bulunan kabarcıklar, bazen mercek etkisi göstererek bitkiler üzerinde güneş ışınının zarar vermesine neden olabilirler. Güneş kontrolü için renkli camlar (gri, yeşil, bronz) da kullanılabilir.

İyi sera camı güneş ışınının %90'ının geçmesine izin verir. Cam zararlı ve ultraviyole ışınlarını filtre etmelidir. Yazın ve kışın çok sıcak ve güneşli olan yerlerde yarı şeffaf camlar kullanılmalıdır (Beckett, 1993)

3.1.2.2 Polikarbon levhalar

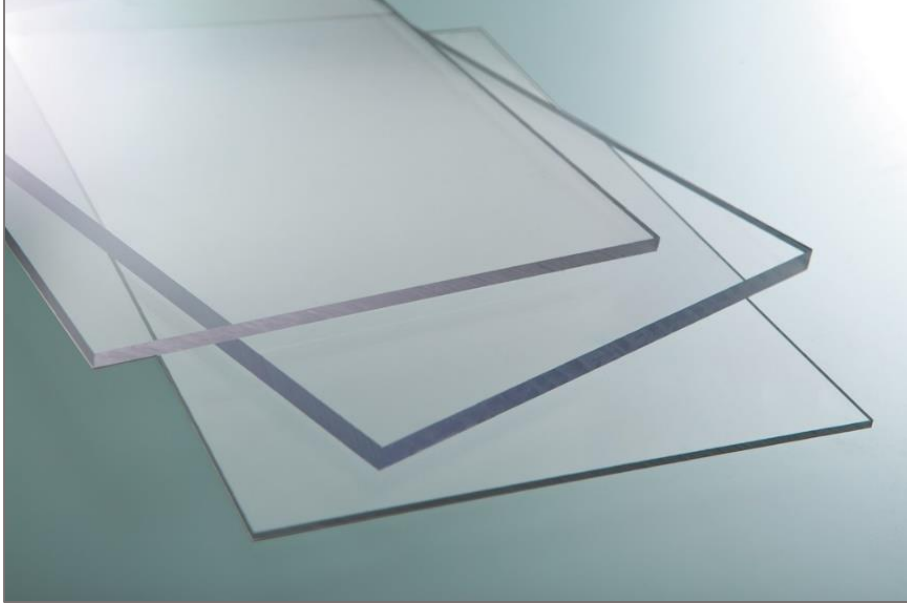
Polikarbonun, uluslararası kısaltması PC olarak bilinmektedir. Polikarbon levhalar, cama yakın şekilde ışık geçirgenliğine sahip bir üründür. Ayrıca kimyasal maddelere, darbelere, ısıya, çizilmeye karşı dayanıklı ve gıdaya uygun plastik bir üründür.

Son yıllarda oldukça fazla bir şekilde inşaat, gıda ve iletişim sektörlerinde kullanılan önemli bir üründür. Polikarbon levhalar, halk arasında ise lexan, polikarbonat veya şeffaf olarak adlandırılmaktadır. Polikarbon levhalar normalde şekilsiz plastiklerdir ancak işlendikten sonra çeşitli renkleriyle cama alternatif bir üründür (Zet Yapı, 2019)

Güneşten en iyi şekilde yararlanmayı gerektiren mekanlarda en ideal çözümü sağladığı gibi reçinesinin özelliğinden ötürü darbelere karşı son derece dayanıklıdır. Cam ve akrilik gibi kaplama malzemelerine göre çok hafiftir. Soğuk bükülebilme özelliğinden ötürü mimaride dizayn kolaylığı sağlar. Ultraviyole filtrasyonu ve yüzeyde su tutma gibi koruma sistemleri sayesinde uzun ömürlü olup, mükemmel ışık geçirme özelliğine sahiptir. (Şekil 3.40)

Polikarbon, inşaat malzemesi olarak binalarda kırılmayan veya ışığı yansıtan pencereler gibi yerlerde koruma amaçlı parçaların yapımında büyük rol oynamaktadır. Ayrıca tek veya çift yüzeyi UV koruyucu madde kaplı polikarbonat levhalar tek cidarlı (solid) ve iki veya daha fazla cidarlı (multiwall) gözenekli levhalar halinde muhtelif renk, kalınlık, özellik ve ebatlarda imal edilerek yapı sektöründe her türlü açıklıkların kapatılmasında kullanılabilen (ışıklık, tonoz, tüp geçit, kubbe vb.) esnek ve sağlam bir

kaplama malzemesidir. İyi ısı izolasyonu ve mukavemeti nedeniyle seralarda cam ve naylona alternatif olarak yoğun olarak kullanılmaktadır (Polikarbon, 2018). (Şekil3.41)



Şekil 3.40: Polikarbonat levha

Polikarbon levhaların başlıca özellikleri:

- Isı izolasyonunda çok iyi sonuçlar vermesi,
- Sıcak ve soğuk bükme gibi kolay şekil verilebilmesi,
- Kırılmaya karşı dirençli olması (camdan 200 kat, akrilik levhadan 6 kat fazla),
- Camdan %50 daha hafif olması,
- Doğa şartlarına karşı mukavemetli olması,
- Ateşe dayanıklı olması,
- %90'a varan ışık geçirgenliğine sahip olması,
- -40 ile +115 derece sıcaklıkları arasında çalışabilme imkânı olması,
- İşlenmesinin, montajının, depolamasının ve kullanımının kolay olması,
- Ses izolasyonu sağlaması,
- Yüzeyde su tutma özelliğinin olması.

Polikarbon levhalar, sıcaklığın korunması istendiği mekanlarda, ışık ihtiyacı duyulan yerlerde, ses izolasyonun yapılması istendiğinde ve sağlam malzemelerin tercih edildiği her yerde özellikle tercih edilen bir malzemedir.

Polikarbon levhalar, özellikle seralarda sıkça kullanılmaktadır. Seralarda istenen ortamın oluşturulmasını sağlamaktadır. Cam ve naylona malzemelere göre ısı yoğunluğu, enerji tasarrufu sağlaması ve dayanıklılığı daha fazladır. Ayrıca stadyumlarda, güvenlik kulübelerinde, merdiven, otobüs duraklarında, çatı ve tavan aydınlatmalarında, balkon korkuluklarında, teraslarda, bina giriş-çıkışlarında, kış bahçelerinde, alışveriş merkezlerinde, estetik görüntü ve dayanıklılık sağlamaktadır.

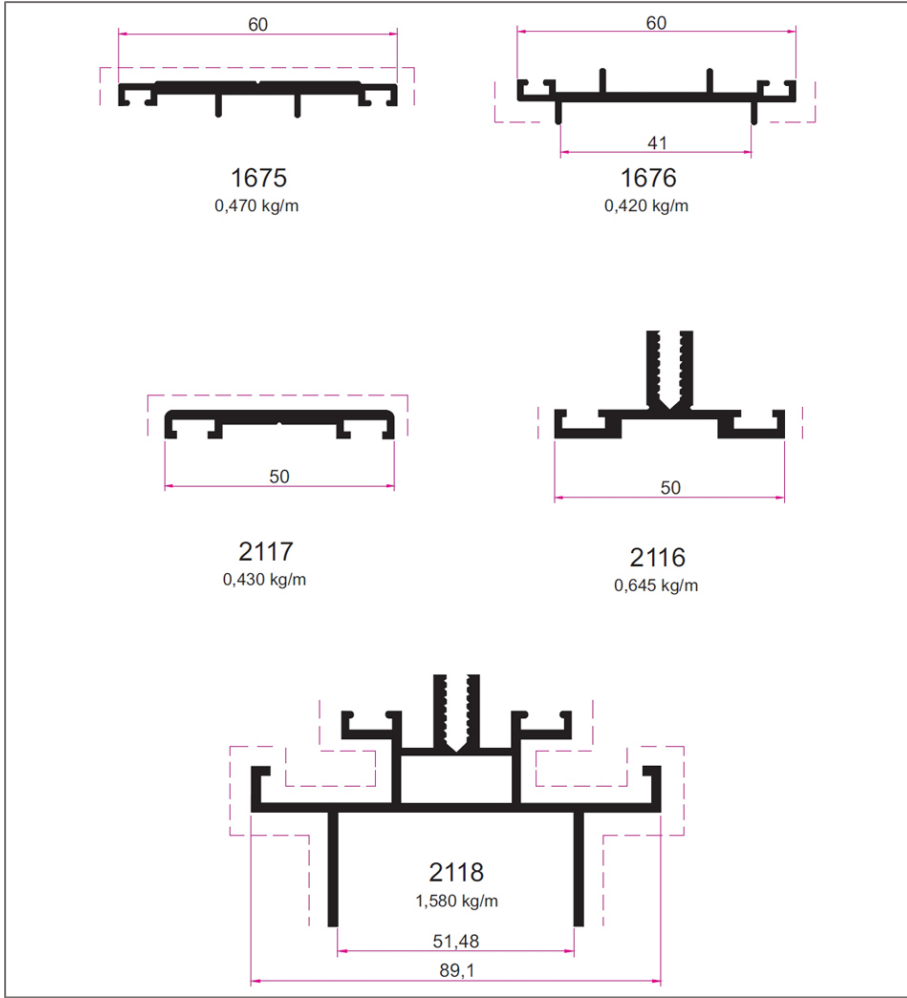


Şekil 3.41: Polikarbonat levha ile kış bahçesi örneği

Polikarbon levhaların montajı, yardımcı malzemeler kullanıldığında çok kolay ve pratiktir. Yan yana yerleştirildiğinde polikarbon levhaların birleşimi alüminyum çıtalar ile sağlanır. (Şekil 3.42)

Standart boyu 6 metre olan polikarbon montaj çıtası alt ve üst kısmında birleşim yerlerinde su sızmasını önlemek amacıyla fitiliyle birlikte kullanılması tavsiye edilir. (Şekil 3.43)

Kullanılan polikarbon levhaların uygulanmasında kullanılan alüminyum montaj çıtaları zamandan tasarruf sağlayarak, montajın estetik güzelliğini sağlar. (Şekil 3.44) Polikarbon montaj çıtaları kullanıldığında kötü hava koşullarında sızdırmazlığı ve darbelere karşı mukavemeti arttırmaktadır.

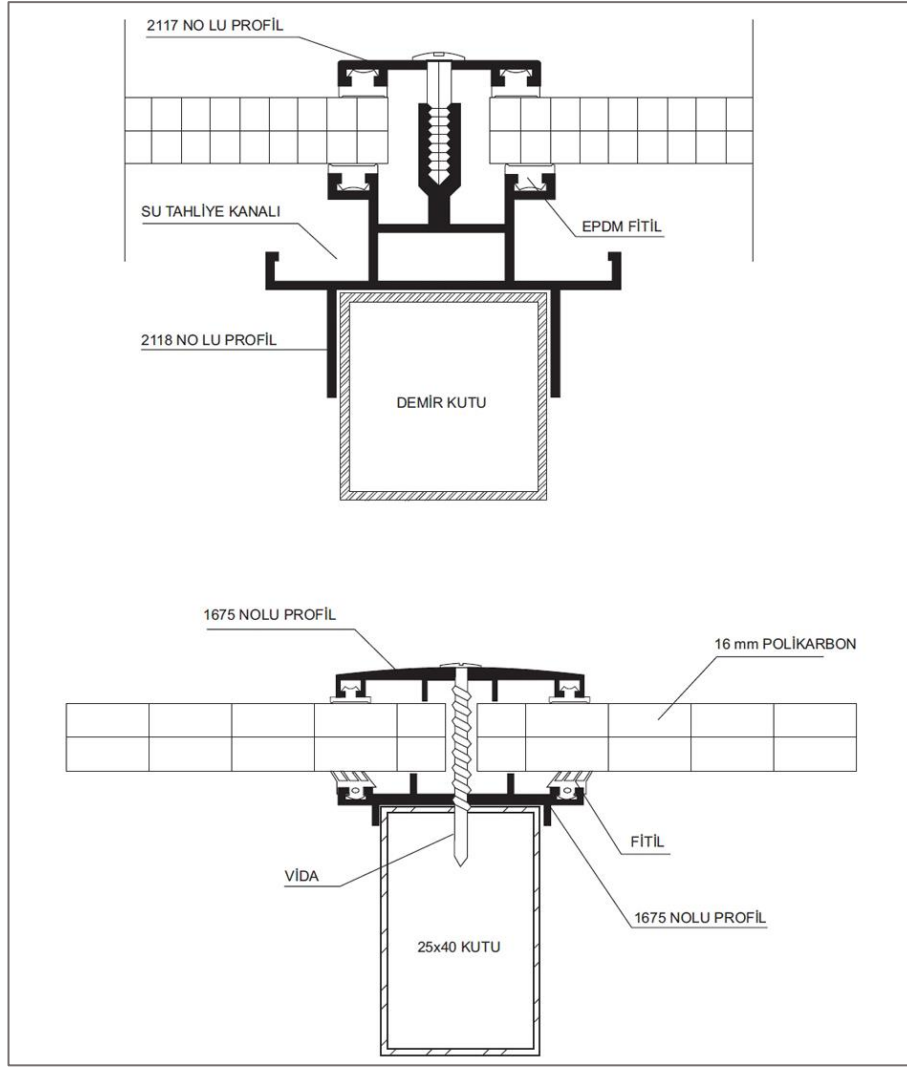


Şekil 3.42: Polikarbonat levha ile kullanılabilecek profil örnekleri

Solid polikarbonat levhalar cama göre daha hafif olduğundan dolayı camın yerine çokça tercih edilen bir üründür. Kırılmaz özelliği sayesinde güvenliğin birinci derecede önemli olduğu yerlerde tercih sebebidir. 1mm den 15mm kadar kalınlıklarda mevcuttur.

Solid polikarbonat levhaların standart ebatları ise 205x305cm'dir. Şeffaf ve Bronz renk seçenekleri mevcuttur. UV'li olması sayesinde güneşin zararlı ışınlarını önlemektedir. Dış ortam koşullarında etkilenmemektedir.

Solid polikarbonat levhalar hem iç mekân hem dış mekân malzemesi olarak kullanılabilmektedir. Alev almama ve termoform özelliği mevcuttur (Polikarbon, 2018).



Şekil 3.43: Polikarbon levha montajı detayı



Şekil 3.44: Polikarbonat levha ile kış bahçesi örneği

3.3 KIŞ BAHÇELERİNDE İKLİMLENDİRME, HAVALANDIRMA VE YALITIM

3.3.1 Kış Bahçelerinde Havalandırma ve İklimlendirme

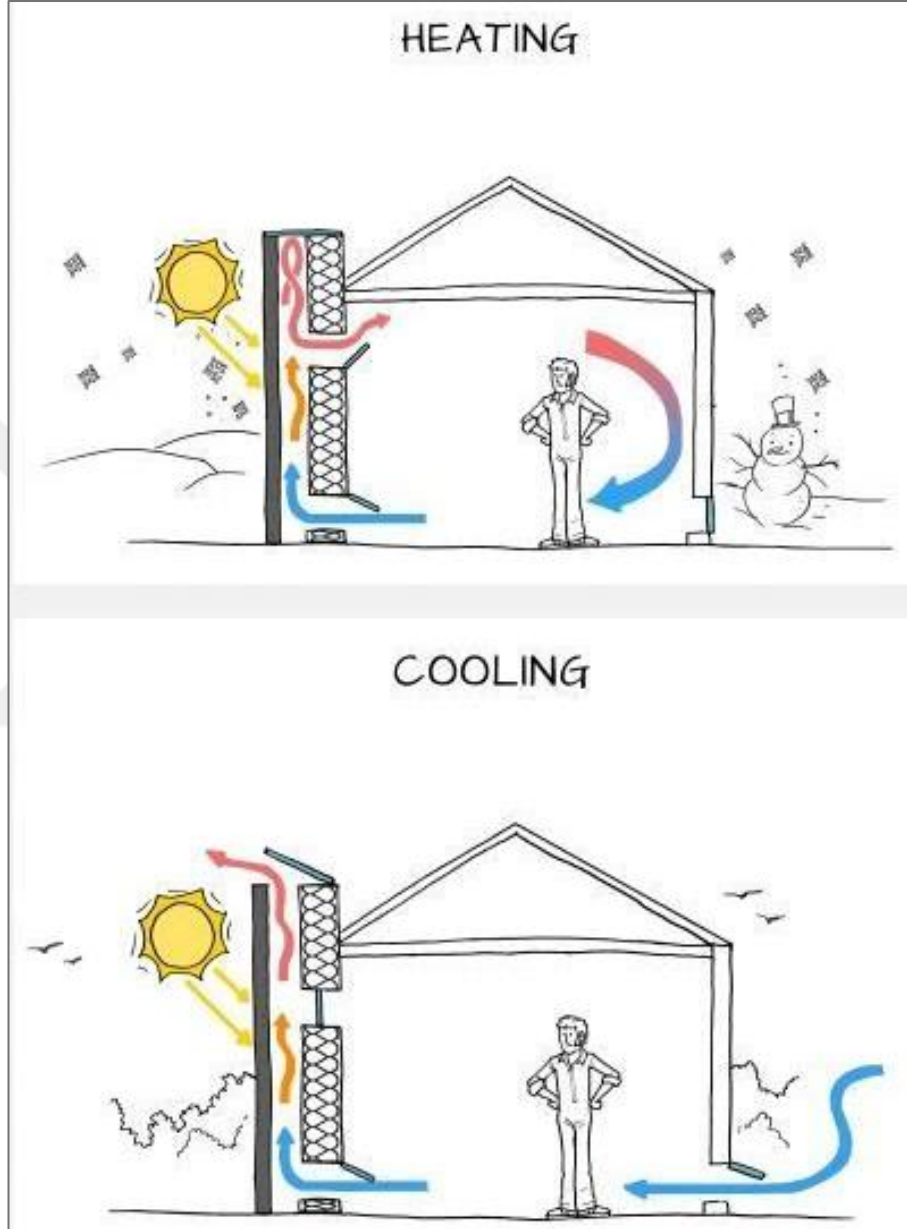
Kış bahçelerinde iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin kullanım prensipleri genel olarak bir yapıda dikkat edilmesi gereken unsurlarla benzerlik göstermektedir. Yapısal olarak gereklilikler ve insan kullanımının gerektirdikleri pek çok noktada örtüşmektedir.

Yapı tasarımında öncelikli olarak amaçlanan, kullanıcıların ısı, görsel ve işitsel konfor koşullarının sağlanmasıdır. Isıl koşulların sağlanabilmesi için hava sıcaklığının ayarlanması, radyasyon ısının kontrolü, nemin ayarlanması ve insanlar etrafında hava akışının kontrolü gerekir. Ortam hava kalitesi ise içeride solunum için gerekli oksijen miktarı ve havada zararlı maddelerin giderilmesine bağlıdır. Bu nedenle havalandırma ve iklimlendirmede çoğunlukla bu unsurların kontrolünü kapsamlı olarak sağlayacak sistemlere gereksinim duyulur.

İklimlendirme planlaması, mekânda uygun şartlarda hava kalitesini ayarlamaya yönelik yapılmaktayken; havalandırma ısıtma ve soğutmanın yapılmadığı durumlarda bile gereklidir ve ortam havasının sürekli yenilenmesi amaçlanır. Havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinin projelendirilmesi, ilgili standartlarda belirlenmiş ve insan ve bitki sağlığı için gerekli olan termik ve psikometrik şartları gerçekleştirecek şekilde yapılmalıdır. Planlama aşamasında içeride sağlanması gereken iklimsel şartların belirlenmesinde öncelikle çevresel şartlar olarak tanımlanan güneş ve rüzgâr etkileri açısından coğrafi koşullar, binanın konumu, komşu binalar tarafından gölge etkisinin olup olmaması gibi durumlar göz önünde tutulur. Yapının kullanım amacı da kriterlerin belirlenmesinde en önemli faktördür. Yapısal faktörler ise mekânın boyutları (en-boy-yükseklik) ve hacmi; yapı elemanlarını oluşturan duvar, döşeme, çatı gibi elemanların malzemesi ve konstrüksiyonu, ısı yalıtımı uygulanıp uygulanmaması, bitişik mahaller arası ısı geçişinin olup olmaması gibi durumları tanımlar. Pencere ve kapıların binadaki konumları, kullanım sıklığı, boyutları, katmanları da ısı kayıplarının belirlenmesinde önemlidir (Bayazıt, 2019).

Sistem tasarımında iç ortam sıcaklıklarının oluşmasında belirleyici olan diğer faktörler de hesaba katılır. Bu faktörleri; iklimlendirilmesi istenen ortamlarda bulunan insanların sayısı, ortamda bulunma saatleri ve süreleri, iş ve çalışma durumları,

aydınlatma armatürlerinin çeşidi ve özellikleri, ortamda bulunan cihazlar, bunların çektikleri güç, ortama verdikleri ısı miktarları şeklinde sıralayabiliriz (Bayazıt, 2019). Kış bahçesi gibi yapıların yüklendiği işlevlerden biri de pasif iklimlendirme (doğal iklimlendirme) ve doğal havalandırma işlevidir. (Şekil 3.45)



Şekil 3.45: Pasif iklimlendirme ve doğal havalandırma

Pasif iklimlendirme, yapısal çevre içinde yer alan kullanıcıların bu çevrede süregelen iklimsel olaylardan (sıcaklık, güneş ışıınımı, rüzgar, yağış, nemlilik gibi) optimum yarar sağlayacak şekilde yapıların tasarlanma sürecidir. Pasif iklimlendirme ve doğal havalandırma tasarım sürecinin bir alt sürecidir. Pasif iklimlendirme ve doğal havalandırma işlevlerini optimal düzeyde gerçekleştiren yapılar kullanılma süresi

boyunca sıcaklık, nemlilik, rüzgar gibi iklimsel etkilerin kontrolünde optimal performans göstermenin yanı sıra güneş ışıının ısıtıcı etkisinin de optimizasyonunu gerçekleştirir. Dolayısıyla, güneş ve diğer enerji kaynaklarına dayanan aktif-yapma iklimlendirme ve havalandırma sistemlerine minimum ihtiyaç duyarak istenen iç iklimsel koşulları sağlarlar (Oral, 2019).

Mimari tasarımda optimum iklimlendirme ve havalandırma sistemi planlamasını etkileyen ve ele alınması gereken başlıca faktörler olarak; kış bahçesi olarak kullanılacak yapının kullanış şekli, iklimsel konfor koşulları, iç iklimsel durumun oluşumunu etkileyen faktörleri ele alabiliriz.

Yapının kullanış şekli; kullanıcıların nitelikleri, yapıda yer alacak eylemler., yapının kullanıldığı devrelerin belirlenmesi açısından önem taşır. İklimsel konfor koşullarının belirlenebilmesi için, yapının yıl ve gün içinde kullanıldığı devrelerin belirlenmesi, meteorolojik verilerin derlenmesi iklimsel analizlerin yapılması, iklimsel ihtiyaçların belirlenmesi ile olanaklı olur. İklimsel konfor koşullarının sağlanmasında kullanıcıya ilişkin faktörlerin yanı sıra hava sıcaklığı, yüzey sıcaklıkları, hava nemi ve hava hareketi gibi iç iklimsel faktörlerin belirlenmesi gereklidir (Oral, 2019).

İklimsel durumu etkileyen faktörler ise iklim ve iklimsel etkilerin kontrolünde rol oynayan yapıya ilişkin tasarım parametreleridir. İklim kontrolünde rol oynayan yapıya ilişkin tasarım parametreleri, yapının yönlendiriliş durumu, yapının yer aldığı yerleşme dokusu, bulunulan yer, yapı kabuğuna ilişkin özellikler, yapı formu, doğal havalandırma düzeni gibi parametrelerdir. (Şekil3.46)



Şekil 3.46: Doğal havalandırma düzeneğine bir örnek

Doğru bir iklimlendirme-havalandırma sistemi, açıklanan tüm bu faktörler için en uygun değerlerin tasarım sürecinde belirlenmesini gerekli kılar. Diğer bir deyişle, tasarım sürecinin ilk aşamalarında yapıların optimum iklimlendirme ve havalandırma sistemleri olarak düşünülmesi ve tasarlanması gerekir. Bu tür bir tasarım, uygulama ve kullanım aşamalarında olabilecek problemlerin ortadan kaldırılması ve işletim maliyetlerinin azaltılmasını olanaklı kılar. Bu açıdan tasarım sürecinin ilk aşamalarında tasarımcının tesisat mühendisleri ile bir araya gelerek bütünleşik bir yaklaşım içerisinde yapının iklimlendirme ve havalandırma alt sistemlerinin optimum performans sağlayacak şekilde tasarlanmasını sağlaması gerekir (Oral, 2019).

Doğal havalandırma, bir hacimde kullanılmış kirli hava ile taze havanın mekanik bir etki olmaksızın yer değiştirilmesi olayı olarak tanımlanabilir. Diğer bir deyişle doğal havalandırma hacim boyutları, havalandırma giriş ve çıkış açıklıkları, açıklıkların birbirine göre ve rüzgara göre konumları gibi bileşenler yoluyla hiçbir mekanik etki ve enerji kullanmadan yapılan havalandırma olup enerji giderlerinin azaltılmasını olanaklı kılar.

Sağlıklı, kaliteli yapma çevreler oluştururken gelecek kuşakların da gereksinimlerini karşılamalarına olanak sağlamak için mimarlıkta sürdürülebilir yapı anlayışı benimsenmiştir. Mimarlıkta sürdürülebilir yapıların hedefi, insanın tüm ihtiyaçlarını doğal döngülerine zarar vermeden, doğal enerji kaynaklarını etkin kullanarak sağlamaktır. Enerji kaynaklarının büyük bir bölümünün binalarda ısıtma soğutma havalandırma amacıyla tüketildiği bilinmektedir. Bu açıdan sürdürülebilir yapılarda ısıtma soğutma havalandırma ürünlerinin gerek enerji tüketimini gerek karbon salımlarını minimize edecek doğal ve yenilenebilir enerji kaynaklarıyla entegre edilerek geliştirilmesi önem kazanmaktadır (Oral, 2019).

3.3.1.1 Havalandırma

Havalandırma odanın içinde iyi bir hava kalitesi sağlamak için gereklidir. Özellikle, mutfaklar ve banyolar gibi nemin yüksek olduğu odalarda sağlıklı bir iç ortam için bu önemlidir. Burada, yalıtım ve havalandırma arasında doğru dengeyi bulmak gerekir. (Şekil 3.47)

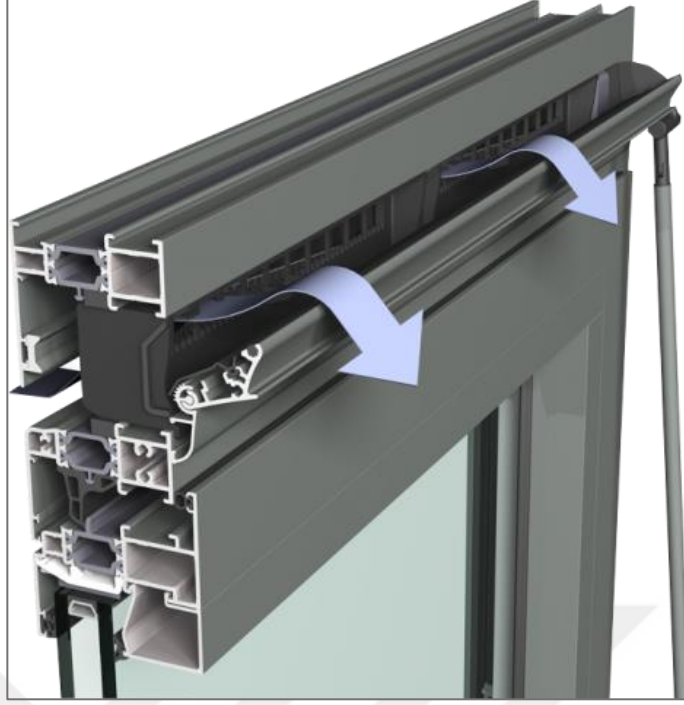


Şekil 3.47: Havalandırma detayı

Hava almayan her mekânda olduğu gibi kış bahçelerinde de rutubet ve havasızlıktan kaynaklı problemler görülebilir. Mekânın iyi bir şekilde havalanması ve içerideki rutubetin tahliye edilmesi, aynı zamanda dışarıdan herhangi bir nem alınmaması çok önemlidir. Gerekli yalıtım sağlandıktan sonra iyi bir havalandırma sistemi kurulmalıdır. İstenmeyen oranda nem ve tersiz havalandırma bitkilerde gelişim bozukluğu, hastalık, zararlıların oluşması, küf ve çürüme gibi istenmeyen sorunlara neden olabilir. Aynı zamanda kullanılan mobilya, perde, kumaş, ahşap gibi öğelerde de problem oluşturabilir. Otomatik veya manuel sistem kullanılabilir; fanlar, camların açılıp kapanması, doğal havalandırma ve klima sistemleri bu konuda yapılabilecekler örnek oluşturur. (Şekil 3.48/3.49)



Şekil 3.48: Çatı pencereleri detayı



Şekil 3.49: Açılır pencere havalandırma detayına örnek

Havalandırma sistemlerinden beklenen temel özellikleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Devamlı taze hava sağlanması, ortam havasının sürekli yenilenmesi,
- Sıcaklık ve nemin konfor seviyesinde tutulması,
- Kirli havanın ortadan kaldırılması, azaltılması,
- Ortamda istenmeyen hava akımlarının oluşumunun engellenmesi,
- İstenmeyen kokuların yayılmasının önlenmesi ve tahliye edilmesi

2.3.1.2 Isıtma ve Soğutma

Kış bahçelerinde mümkün olduğunca az enerjiyle ısınmayı sağlamak hedeflenir. Bu nedenle binalarla birleşik inşa etmek, kuzey cepheleri mümkün olduğunca korunaklı yapmak gibi ön planlamalar yapılır. İklim'e göre ihtiyaç duyulan ısıtma ayrıca doğalgaz, elektrik, toprak altından ısıtma ile sağlanabilir.

Kullanılan başlıca ısıtma tipleri (Uysal, 1997):

- Ana sistemden beslenen kalorifer sistemi
- Sıcak su borulu soba sistemleri
- Katı yakıt, sıvı yakıt ya da doğalgaz sobaları
- Elektrik enerjili sobalar ve vantilatörler

- Döşeme altından veya duvardan sıcak su borusu ile veya toprak altından elektrikle ısıtma (Şekil 3.50)
- Güneş enerjili ısıtma

Sistemin ekonomik, yeterli ve kolay kullanılabilir olması önemlidir. Isı, kullanım amacına ve içeride yetişen bitki türüne göre ayarlanmalıdır. Kullanılan camlarda da yalıtımlı çift camlar gibi alternatifler kullanılarak ısıtmaya yardımcı olunabilir. Ayrıca varsa hava cereyanı durdurularak ısı kaybı da önlenmelidir.



Şekil 3.50: Duvardan ısıtma detayı

3.3.1.3 Gölgeleme

Doğrudan gelen güneş ışığı kış aylarında istenen bir durum iken yaz aylarında hem bitkiler için hem de insanlar için istenmeyen bir durum oluşturabilir. Bu nedenle mümkünse hareketli gögeleme sistemlerinin kullanılması daha doğrudur. Böylece istendiği zamanlarda aktif hale getirilebilir. Bu amaçla çok farklı alternatif kullanılabilir. Bu alternatiflerden bazıları; bitkisel düzenleme, stor perdeler (Şekil 3.51), jaluziler (Şekil 3.52), sarmaşık bitkiler, panjur sistemleridir.

Stor kelimesini Hasol “Bir pencerenin önüne yerleştirilen, yay, dişli ve karşı ağırlıklı düzeni ile inip kalkan bez, ahşap ya da plastik perde.” olarak tanımlamaktadır. (Hasol,1993)

Jaluziyi ise “Yatay alüminyum ya da ahşap şeritlerden meydana gelen ve ipler aracılığıyla hareket eden bir çeşit güneşlik” olarak tanımlamaktadır. (Hasol, 1993)



Şekil 3.51: Katlanır perde sistemi örneği



Şekil 3.52: Jaluzi perde sistemi örneği

Bir stor ya da jaluzi ile yapılacak gölgelemede göz önünde bulundurulması gereken temel husus bu elemanların konstrüktif çözümlerinin yapılmış olmasıdır. Konstrüksiyon olarak iyi çalışmayan bir gölgeleme sistemi fonksiyonel olarak da görevini yerine getiremeyecektir. Bu durumlar da kış bahçesi içerisindeki bitkilerin ve mobilyaların zarar görmesine neden olacaktır.

Sarmaşık bitkiler kullanılarak yapılan gölgelemede, sarmaşık bitkiler, kış bahçesi için yoğun güneş açısından sorun olan ilkbahar ve yaz aylarında yeşil dokuları ile gölgeleme yaparlar, sonbaharda ve kışın yapraklarını dökerek güneşin içeri girmesi ve mekânı ısıtması sağlanmış olur.

Kış bahçelerinde hangi tip gölgeleme yapılacağına karar verirken, kış bahçesinin bulunduğu yere ve yöne göre gelen güneşin şiddeti etkili olmaktadır. Yoğun güneş alan güney ve batı cephelerinde yeterli gölgeleme sağlanmasına özellikle dikkat edilmelidir. Ancak gölgelemenin ve görsel perdelemenin günün sadece çok yoğun güneş ışığı alan döneminde kış bahçesini gölgeleyebilecek ve oluşacak gölgenin süresinin kış bahçesi içerisindeki bitkilerin gelişmesini olumsuz etkilemeyecek şekilde çevrede oluşturulmuş bitkisel düzenleme ile sağlanması en kolay ve en az sorun çıkaracak çözümdür.

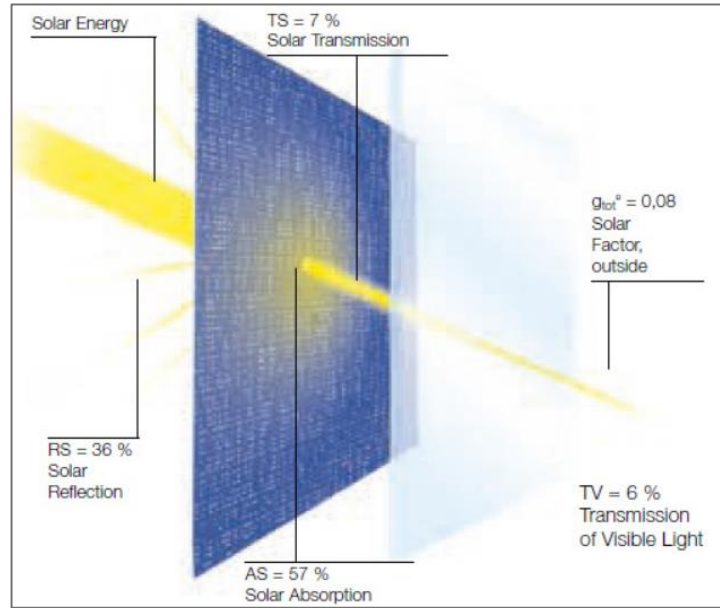
Cam yüzeylerde birtakım malzemelerle güneş içeriye en az ölçüde alınmaya çalışılır. Örneğin camın mavi-yeşil renkte olması onun filtre kabiliyetini artırır. Böyle bir cam güneş enerjisinin %40'ını geçirirken, ışığın %75'inin geçirir.

Çift camlar ise ısı yönünden avantajlar sağlar. Kışın soğuk yazın ise sıcaklığın büyük oranda iç mekâna girmesini önler. Oran cam çeşidine göre değişiklik gösterir. Cam filmlerinin de olumlu etkileri vardır. Cam filmleri cama içten takılan ve kendisinden yapışkanlı bir çeşit polyester maddeden imal edilen filmlere denmektedir. İlk üretildikleri zaman, esas işlevi güneş ışınlarını yansıtmak suretiyle aşırı ısınmayı önlemektir. Günümüzde, buna estetik, cam kırılmasını önleme, elektromagnetik parazitleri azaltma gibi işlevler de eklenmiştir. Güneş kontrolü amacıyla üretilen filmler UV ışınlarının %99'unu içeriye almazlar. Isı yalıtım filmleri ise bu özelliğe ek olarak %40 civarında ısı enerjisi tasarrufu sağlarlar (Mercanköşk, 1994).

Cam yüzeylerden güneş ışığının içeriye girmesini engellemek için alüminyum jaluziler, dikey ve yatay perdeler, storlar vb güneş ışığını içeriye almamak için bir

özüm olabilir. Bu konuda çok çeşitli örnekler geliştirilmiştir. Bunlara aşağıdaki birkaç örnek verilebilir (Mercanköşk, 1994):

- Dış mekân storları: tual ya da cam elyafından mekanik top halindedirler. Bazıları güneş sıcaklığından ve ışığından etkilenererek hareketlenen elektrikli otomatik bir çalışma sistemine sahiptir. Bu sistem iç mekân storları için de mevcuttur. (şekil 3.53)



şekil 3.53: İç mekân storları absorbsiyon detayları

- Havalandırma jaluzileri: Çatıya yerleştirilmiş vasistas bütünlüğü halindedirler ve fevkalade bir soğıtma ve havalandırma sağırlarlar. Büyüklükleri bir camekanın yerine geçecek kadardır. Yüksek kısımlara jaluzinin kanatları düşey olarak yerleştirilir.
- Güneşlikler: bu ince levhalar halindeki güneşlikler, mevsimlere ve saatlara göre kendi kendilerine yönlenirler. Örneğinin; gece, gün içinde birikmiş sıcaklığının dağılımını azaltmak ve daha fazla bir izolasyon sağılamak için bu güneşlikler kendi kendilerine kapanırlar. (şekil 3.54)
- Otomatik kapaklar: Otomatik olarak açılıp kapanan küçük vasistaslardan ibarettir. İçerideki hava sıcaklığı çerçeve kenarına yerleştirilmiş bir sıvıyı genişleterek vasistasları hareketlendirir. Ayarlamak mümkündür.



Şekil 3.54: Kumaş çatı iç perdeleme sistemi örneği

Gölgelemede kullanılacak malzemenin güneş ışınlarına dayanıklı, solmayan, yırtılmayan, rutubet ve sıcaklığa dayanıklı, çürümeyen, genişmesi fazla olmayan ya da çekmeyen özelliklerde olmasına dikkat edilmelidir. Pamuklu kumaş, yapay ipek, folyolar, bambu vb kullanılabilir. (Şekil 3.55)



Şekil 3.55: Bambu çatı dış perdeleme sistemi örneği

Kış bahçeleri cam çatılarında dıştan kullanılan, iki ray profil arasında motorlu kayarak çalışan sarmal olarak tamamı kaset içine toplanabilen su geçirmez ithal akrilik kumaşlı çatı tenteleri de gölgelendirme amaçlı son zamanlarda kullanılmaya başlanmıştır. (Şekil 3.56)



Şekil 3.56: Akrilik kumaşlı çatı tente örneği

Gölgelemede kullanılan bir unsur da canlı materyallerdir. Ağaçlar, çalılar veya sarılıcı-tırmanıcı bitkiler ile çok iyi gölge koşulları elde edilebilir. Evin çevresinde bilinçli yapılan bir bitkilendirme enerji tüketimini azaltabilir, dünyanın hava kirliliği ve sera etkisine karşı küçük bir yardımda bulunur ve daha güzel bir ev ve çevresi yaratır. Ancak burada bitkinin nereye dikileceği ve nasıl bir tür seçileceği önem taşır. (Şekil 3.57/3.58)

Dikim yeri coğrafik özelliklere bağlı olarak değişse de genelde güneydoğu ya da güneybatıya dikim en iyi sonucu verir. Dikilen ağaçlar çatıyı gölgeleyecek kadar uzun olmalı ve buna göre bir uzaklığa dikilmelidir. Çünkü dik açıyla gelen yaz güneşi çatıyı evin güney duvarından daha çok ısıtacaktır. Sıcak yörelerde daha koyu gölge yapacak türler seçilmelidir. Soğuk yörelerde ise batı yönü daha açık bırakılarak daha fazla güneş ışığı alabilmesi sağlanabilir. Daha seyrek dallı ağaçların kullanılması olumlu sonuç verecektir.



Şekil 3.57: Gölgeleme için kumaş ve bitkinin birlikte kullanım örneği



Şekil 3.58: Gölgeleme için sarmaşık kullanım örneği

3.3.2 Kış Bahçelerinde Yalıtım

Yalıtım, yapılarda konfor koşullarının sağlanması için harcanacak enerjinin rasyonel kullanımını sağlamada önemli etkenlerden birisidir. Yapılarda ısı yalıtımı uygulamaları, kullanıcı sağlığının yanı sıra, yapı sağlığının da korunması, ısı konfor koşullarının gerçekleştirilmesi, için gereklidir. İstenilen, bu etkenleri birbirinden bağımsız olarak değil, bir bütün olarak düşünmek ve bina yalıtımı konusunda optimum çözüme ulaşabilmektir. Isı yalıtım malzemeleri olarak adlandırılan yapı malzemelerinde, kullanımlarına ilişkin birtakım özellikleri bulunması gerekir. Ancak bu özelliklerin tümünün bir malzeme de bulunması da mümkün değildir. Bu nedenle, içinde bulunan koşullara göre ısı yalıtım sistemleri optimum çözümleri gerçekleştirmelidir. Isı yalıtım malzemelerinden beklenen özellikler; strüktürel işlevsellik (yeterli basınç dayanımı, yeterli çekme dayanımı, boyutsal kararlılık), fiziksel özellikler (yüksek ısı tutuculuk, düşük birim ağırlık, koşullara uygun buhar difüzyon direnci), dayanıklılık (su ve neme dayanıklılık, kimyasal etmenlere dayanıklılık, biyolojik etkilere dayanıklılık, yüksek sıcaklığa dayanıklılık-yangın emniyeti), kokusuzluk, işlenebilirlik, ekonomiklik, kullanıcı sağlığı açısından uygunluk, bitirme malzemeleri ile uygulama uyumu gibi özelliklerdir (Oral, 2019).

Yalıtım ısı, su ve ses olarak ayrı başlıklar halinde ele alınmalıdır. Kullanım amacına göre hangi yalıtımın kullanılacağına karar verilmelidir. Sadece bitki yetiştirme amacıyla kullanılan seralar ile yaşam alanı olarak da kullanılan kış bahçelerinin yalıtım ihtiyacı arasında pek çok fark bulunmaktadır.

Yaşam alanı olarak kullanılan kış bahçelerinde hem ısı hem ses hem de su yalıtımı çok detaylı çalışılmalıdır. Mekân sadece bitki yetiştirmek amacıyla kullanılmadığından her iç mekân gibi yalıtımına özen gösterilmelidir. Yalıtımlı doğrama ve taşıyıcı sistemlerle birlikte, yalıtımlı cam sistemleri kullanılmalıdır. Güneş kırıcılar, boyalı ve filmle kaplanmış camlar gibi detaylar kullanılarak da ısı yalıtımı desteklenmelidir. Kış aylarında sığağı içeride tutmak için, yaz aylarında dışarıda tutmak için gerekli önlemler alınmalıdır. Kış bahçesi iç mekân mobilyaları ve malzemeleriyle döşeneceğinden nem uzak tutulmalıdır. İçeride yer alan bitkilerin neden olabileceği nem de uzaklaştırılmalıdır.

3.2.2.1 Isı yalıtımı:

Isı yalıtım yolu ile enerji tasarrufunda, ısı yalıtımı malzemeleri kullanımında; güneş ışımasını, hava sıcaklığı, nemlilik, rüzgar gibi dış çevreye ilişkin parametreler ile yalıtılacak yapının konumu, yönü, formu, diğer malzeme ve sistemler ile uyum gibi parametrelere bağlı olarak değişir. Bulunulan bölgenin iklimsel koşulları çok önemlidir. Örneğin soğuk ve ılımlı iklim bölgelerinde ısı yalıtımı enerji tasarrufunda çok etkili bir etken iken sıcak iklim bölgelerinde bu bölgelerdeki kadar etkin olmayabilir. Sıcak bölgelerde güneş kontrolü önem kazanmaktadır. Sıcak nemli iklim bölgesinde özellikle uygun havalandırma, sıcak kuru iklim bölgesinde ise (gece ve gündüz sıcaklık farklılıkları çok olduğundan) termal kütle etkisi yüksek malzemelerin kullanımı enerji tasarrufunda daha etkin olabilmektedir. Bu nedenle yöntem ve malzeme seçiminde iklimsel ve yapıya ilişkin parametreler bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır (Oral, 2019).

İnşaat endüstrisinde, bir malzemenin ne ölçüde ısı yalıtımı sağladığını belirtmek için termal iletim veya U değeri terimi (önceden K değeri olarak adlandırılıyordu) kullanılmaktadır. U değeri ne kadar düşüğe malzemenin ısıya dayanıklılığı, dolayısıyla ısı yalıtımı o kadar yüksektir.

Günümüzde en çok kullanılan strüktür malzemesi alüminyumda, yalıtım iç ve dış alüminyum profiller arasındaki bir termal boşluk yoluyla gerçekleştirilir. Ayrıca profillerde yalıtımı sağlamak için aynı zamanda özel bir orta sızdırmazlık elemanı veya conta ve bir ses yalıtım elemanı da kullanılır.

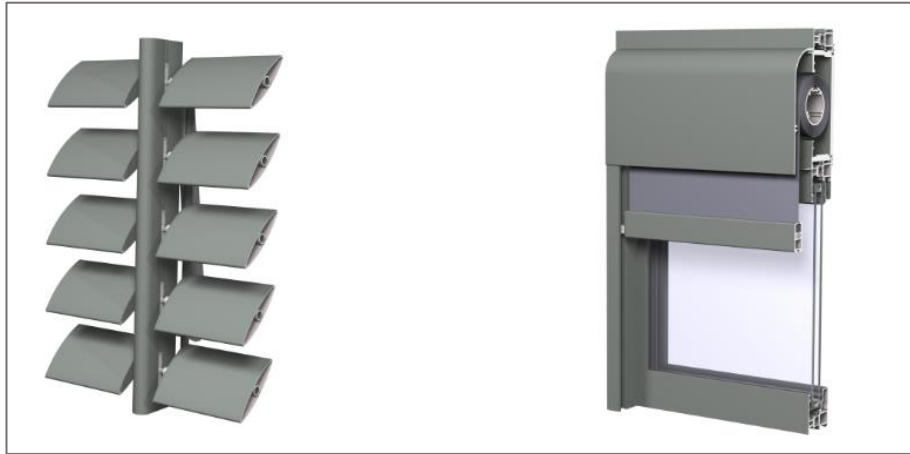
Profiller ve camlar arasında en uygun eşleşmeyi elde etmek için her ikisinin de U değerini dikkate almak gerekir. Ülkemizde, Avrupa direktiflerinin yanı sıra enerji performansıyla ilgili çeşitli uluslararası standartların gereklerini yerine getirmek de önemlidir. (Şekil 3.59)

Modern yalıtım tekniklerinden biri de iç ve dış bölmeleri fiberglasla güçlendirilmiş polyamid bariyerlerle birbirine bağlamaktır. Bu bariyerler termal bir boşluk oluşturur ve çeşitli boyutlarda bulunur. Bariyerler ne kadar genişse yalıtım faktörü o kadar yüksek olur. Bu bariyerlerin tasarımı monte edilen profilin stabilitesini ve kuvvetini garanti etmek için önemlidir (Raeyners, 2019)



Şekil 3.59: Pencere sisteminde yalıtım detayı

Isı yalıtımında bir diğer önemli unsur güneş kırıcılarıdır. Güneş kırıcılar binanın aşırı ısınmasına yol açan fazla güneş ışınlarını engeller. Bu, kış bahçesini yaz boyunca serin tutmak için gerekli olan enerji ihtiyacını azaltır. (Şekil 3.60)



Şekil 3.60: Güneş kırıcı örnekleri

Çağdaş alüminyum profiller, termal boşluk ve sistemlerin hava geçirmezliği sayesinde çok yüksek ısı yalıtım performansı göstermektedir. Bununla birlikte, genel olarak optimum ısı yalıtımı sağlanması için bu yüksek yalıtımlı sistemler kendileriyle uyumlu bir bina bağlantısı gerektirmektedir. Yüksek yalıtım sağlayan sistemlerin hava geçirmez bina bağlantısı ile kombinasyonu enerji tüketimini azaltarak minimum ısınma maliyeti ile optimum yaşam konforu sağlar.

Rüzgâr ve su geçirmezlik yapı sisteminin kalite ve konfor düzeyini belirleyen en önemli öğelerden ikisidir.

3.2.2.2 Su yalıtımı

Pencere ve kapılarda kullanım ömrü boyunca hava ve su geçirmeyen EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer-düşük camsı geçiş sıcaklığına sahip) contalar kullanılmaktadır. Pencereelerde, sistemler suyu engelleyen merkezi bir conta ile, içte ise akustik performansı arttıran bir akustik conta ile donatılarak yalıtım sağlanmaktadır.

Su geçirmezlik, su bariyerinin yanı sıra iyi su drenajı ile sağlanır. Tüm sistemlerde (pencereler, kapılar, sürme kapılar, vs), su drenajı büyük öneme sahiptir ve iyi bir konsept gerektirir. Su bariyerinden önce sisteme giren su özel drenaj yuvaları yoluyla dışarı yönlendirilir ve suyun birikmesi önlenmiş olur. Bu yuvalar drenaj kapakları ile kapatılmıştır. Başka bir seçenek de ekstra bir profil takarak görünmez bir drenaj sistemi elde etmektir.

Kış bahçesi cam sistemlerinde yalıtım ile ilgili dikkat edilmesi gereken noktalar (RMA, 2019):

- Kasa ve kanat profillerinin arasındaki çalışma boşluğu maksimum 3-5 mm olmalıdır. Daha geniş boşluklar su ve rüzgâra karşı gerekli yalıtımı sağlayamazlar.
- Çalışma boşluğunu kapatmak için kasaların içe ve dışa bakan her iki yüzünde de 4-5 mm yüksekliğinde naylon bölmeli koruyucu fırça kullanılmalıdır. Naylon bölmeler fırçaların zamanla basılmaya karşı ezilmelerini engellediği gibi ek bir yalıtım da sağlar.
- Yan duvar birleşimlerinde dikey olarak, mutlaka EPDM veya kauçuk contalı yalıtım profili kullanılmalıdır. Cam kanatlar tümüyle kapandığında, kenarlardaki yalıtım profilinin üzerindeki contaya baskı uygulayarak yalıtım sağlanmalıdır. Duvar kenarlarında basit L köşebent profilleri veya şeffaf cam contaları ile yapılacak kapatmalar kesinlikle gerekli yalıtımı sağlayamazlar.
- EPDM contalı yalıtım profilleri aynı zamanda camların genişlik ebatlarında oluşacak ebat farklılıklarını her bir kenar için asgari ± 15 mm tolere edilebilmelidir. Kanatlar kenarlarda stoper ayarları ile ayarlanabilmelidir. Bu kullanıcıya gerektiğinde yalıtım için camlar arasında tek veya çift şeffaf conta takılabilmek olanağı sağlar.

3.2.2.3 Ses Yalıtımı

Ses yalıtımı, temel olarak gürültünün insan üzerinde oluşturacağı zararlı etkileri en aza indirmek için alınacak önlemleri kapsar. Gürültü, düzensiz yapılı, farklı frekans bileşenlerine sahip olan ve genellikle zamana göre değişken olan istenmeyen ses topluluğudur. Kısaca rahatsız edici ses olarak tanımladığımız gürültü, günümüzde, kentleşmenin doğal bir sonucudur.

Kış bahçelerine özel bir yalıtım sistemi olmamakla beraber strüktür ve örtü olarak kullanılan malzemeler, kendi özellikleriyle birlikte kış bahçesinin ses geçirgenliğini de belirlemektedir.

Günümüz teknolojileri ile üretilen malzemelerde strüktürü oluşturan montaj elemanlarında, birleşim detaylarında ve malzeme kaplamalarında yalıtım özelliklerine dikkat edilmektedir.



4. KIŞ BAHÇELERİNİN KULLANIMI

Kış bahçeleri, geçirdikleri tarihsel süreci incelerken de gördüğümüz gibi kullanım amaçları konusunda sürekli farklılık göstermektedir. İlk kullanım amacı sadece bitkileri iklim koşullarına karşı korumak iken, zamanla insanların içinde vakit geçirebileceği kullanım fonksiyonları kazanmıştır. Günümüzde teknolojinin bu alanda da gelişim göstermesiyle birlikte kış bahçeleri günlük hayatımızın bir parçası olma yolunda hızla ilerlemektedir. Zaman içinde malzemelerin uygun fiyatlı hale gelmesi, kullanım fonksiyonunun herkesin hayatında yer alabilecek amaçlar haline gelmesi kullanım alanlarını da arttırmıştır. Artık sadece bitkiler için değil, içerisinde hiç bitki olmasa bile insanların kendini doğada hissedebilmeleri için mekanlar olmuşlardır.

Gece yatağınızdan yıldızları izleyebileceğiniz bir yatak odası veya yağmurun ve ağaçların altında yıkanıyormuş hissini yaşayabilmek için banyo olarak kullanımı bile söz konusudur. Yalıtım ve iklimlendirme konularındaki ileri teknolojik malzemeler, bitkiyle veya bitkisiz insanın doğanın bir parçası olduğunu hatırlatacak alanlar oluşturulmasını sağlamaktadır. Kış bahçeleri kullanım amacına göre yaşam odası, yatak odası, banyo, çalışma odası, havuz, mutfak gibi ayrı ayrı fonksiyonlarla tanımlanabilirken bu kullanım amaçlarının bir arada bulunduğu alanlar olarak da tasarlanabilirler. Şekil 4.1’de çoklu kullanım fonksiyonuna yalın bir örnek görebiliyoruz. En sık kullanılan birkaç kullanım fonksiyonuna örnek bu bölümün ilk kısmında açıklanacaktır.

Bitkiler doğanın olmazsa olmazı ve kış bahçelerinin ortaya çıkış sebebidir. Bitkilerin yeşili, açtıkları çiçekler ve renkleri, verdikleri meyveler veya bazen sadece gölgeleri bizi doğada hissettiren özellikleridir. Giriş bölümünde de değinildiği gibi doğanın ve bitkilerin insan psikolojisi üzerindeki iyileştirici ve olumlu etkileri, yaşam alanlarımızda bitkileri vazgeçilmez yapmaktadır. Her koşula uyabilecek bitki türü bulunabilir ve yetiştirilebilir. Özellikle kış bahçeleri gibi özel alanlarda, tüm koşullar istenilen standartlara getirilerek, istenilen bitkilere yaşama imkânı sağlanabilir. Bu anlamda kış bahçelerinde bitki kullanımı konusunda nerdeyse sonsuz bir seçim şansı

bulunmakla beraber, müstakil konutlarda oluşturulan kış bahçelerinde kullanılabilecek bitkilere birkaç örnek ve bazı bakım bilgileri ikinci kısımda ele alınacaktır.



Şekil 4.1: Kış Bahçesi kullanım boyutlarına örnek

4.1 KIŞ BAHÇELERİNİN İÇ MİMARİDE ÇEŞİTLİ KULLANIM FONKSİYONLARI

Kış bahçeleri kullanım amacı, yerleştirildiği alan, kullanıcı sayısı, iç mekân ve bahçe ile bağlantısı arasındaki uyuma, yöreye ve yapıya uygunluğu gözetilerek tasarlanmalıdır. Mekânın kullanım fonksiyonu iç mekân tasarımının en önemli kriteridir. Döşeme, duvar ve mobilyada kullanılacak malzemeler öncelikle kullanım amacı ve kullanıcı sayısına göre seçilmekte ve tasarımı tamamlamaktadır. İklimlendirme sistemi, hijyen ve yalıtım da kış bahçesinin şekline ve iç yerleşimine etki edecek diğer unsurlardır. Mekânda kullanılan renkler ve doku hem bahçeye uzanıp doğayla hem de birleştiği noktalarda iç mimari ile uyum içinde olmalıdır.

4.1.1 Kış Bahçelerinin yaşama ve dinlenme alanı olarak kullanımı

Doğa ile içiçe olmanın yaşam felsefesi olduğu kış bahçelerinde, camın bol kullanıldığı ve gün ışığının içeriye fazla girdiği yaşama mekanları, diğer alışılmış biçimlere göre daha rahatlatıcı ve kullanışlı olmaktadır (Tressider ve Cliff, 1986).

Şekil 4.2’de görülen kış bahçesi yaşam alanı olarak kullanıma bir örnektir. Kış bahçesi, iç mekânın bir uzantısı olarak bahçeyle birleşmektedir. Çatıda demir doğrama ve cam

birlikte kullanılarak tüm gökyüzü içeri taşınmıştır. Bahçede kullanılan büyük bitkilerin gerekli mevsimlerde gölge yapma özelliğinden yararlanıldığını gösteriyor. Gölgeleme için kullanılan bir diğer öge, içeriden müdahale edilebildiği görülen jaluzilerdir. Havalandırma için çatı camları ve kapılar kullanılmıştır. Bitkilerle birlikte tasarlanan iç mekânda terra cotta zemin döşemesi, halı, hasır ve deri mobilyalar kullanılmıştır.



Şekil 4.2: Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-1

Genel olarak yaşam alanı olarak kış bahçelerinde döşeme için rabıta, seramik, taş, kauçuk ve hasır gibi malzemeler tercih edilmektedir. Ayrıca, kullanılan mobilyalar da

mekânın biçimine ve kullanıcının isteğine göre çeşitlenebilmektedir. Ahşap, hasır, demir, plastik ve bambu mobilyaların yanısıra kumaş ve deri kaplı mobilyalar da kullanılabilmektedir. Hemen hemen her kış bahçesinde olduğu gibi çeşitli boyda ve biçimde bitkilere yaşama mekanlarında da rastlanabilmektedir. Çeşitli dekoratif detaylar da bu mekanlarda bütünleyici eleman görevi görmektedir. Camlarda birtakım gölgelikler kullanılabileceği gibi, bahçedeki büyük ağaçlar yardımı ile de gölge sağlanabilmektedir. Camlar, alüminyum, ahşap, demir ve plastik gibi melzemelerden imal edilmiş çerçevelerle desteklenebilmektedir. Bir başka önemli tasarım kriteri olan aydınlatma da yaşama mekanlarında birçok biçimde kullanılabilmektedir. Mekânı oluşturan tasarım kriterlerinin tümüne göre bu elemanlar da çeşitlenebilir (Mercan, 2000). (Şekil 4.3/4.4/4.5/4.6)



Şekil 4.3: Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-2



Şekil 4.4: Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-3



Şekil 4.5: Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-4



Şekil 4.6: Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-5

Kış bahçesi tasarımını yaparken öncelikle renklere ve bahçe aydınlatması üzerine birçok araştırma yapmak gerekir. Ayrıca kış bahçesinde manzarayı izlerken kullanılan tekstil ürünleri de çok önemlidir. Yastık, minder, masa örtüsü gibi ürünlerde seçeceğiniz renklerle kış bahçesinin de bir armoni yakalamamız mümkündür (Kavut, 2018).

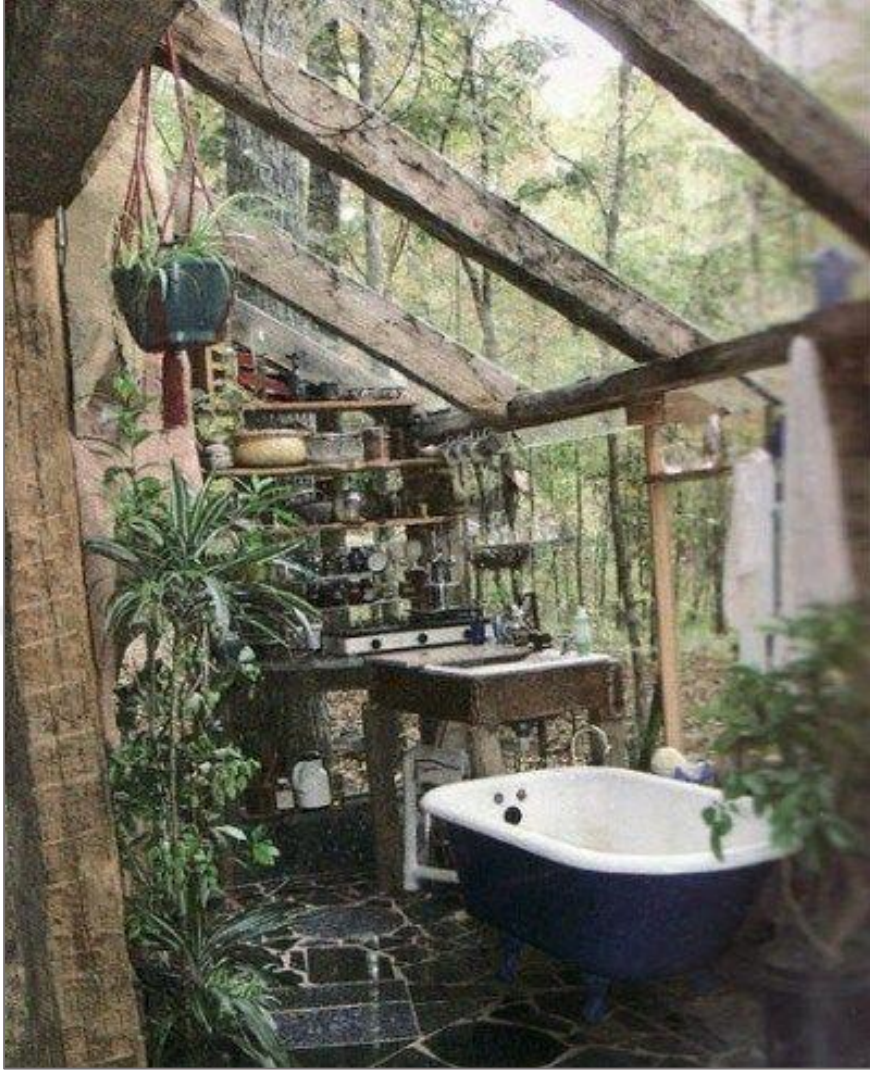
4.1.2 Kış Bahçelerinin banyo ve ıslak hacim olarak kullanımı

Banyo ve ıslak hacimlerin kış bahçesi olarak tasarlanması mahremiyet derecesi yüksek mekanlar için fazla aykırı gözükebilmektedir. Ancak Tressider, 1986 bu tarz tasarımların günümüzde sıklıkla kullanılmaya başlandığını belirtmektedir. Bu tip mekanlara genellikle yüksek binaların en üst katında rastlanmakla beraber bağımsız yapılarda da birtakım çözümlerle mahremiyet sağlanarak bu tür mekanlar kullanılabilir.

İstenildiğinde mahremiyet sağlanması istenen bu tip mekanlarda, çatı ve cepheler çeşitli örtü sistemleriyle kapatılabilir. Cephedeki bazı camlarda cam tuğla, vitray, buzlu veya film çekilmiş cam da kullanılabilir. Banyoda neme karşı dayanıklı olan seramik, mermer vb malzemeler tercih edilmelidir. Aydınlatma, havalandırma ve ısıtma da diğer mekanlarda olduğu gibi yapılan tasarıma göre çeşitlenebilir. Islak hacim olarak kış bahçelerinin kullanılması yaygın olmamakla birlikte dünyada pek çok farklı tasarımla karşımıza çıkmaktadır. (Şekil 4.7/4.8/4.9)



Şekil 4.7: Banyo alanı olarak kullanıma örnek-1



Şekil 4.8: Banyo alanı olarak kullanıma örnek-2



Şekil 4.9: Banyo alanı olarak kullanıma örnek-3

4.1.3 Kış Bahçelerinin yatak odası olarak kullanımı

Yatak odaları da alışlagelmiş şekilde mahremiyet ihtiyacı yüksek olan alanlardandır. Günümüzde pek çok alanın kullanım şekli alışılmışın dışına çıkmakla birlikte, özellikle doğa ile içiçe ve yeterli mahremiyet sağlanabilen bölgelerde, yatak odası da kış bahçeleri içerisine konumlanabilmektedir. (Şekil 4.10)



Şekil 4.10: Yatak odası olarak kullama örnek-1

İstenildiğinde mahremiyet sağlanması için banyolarda olduğu gibi çatı ve cephelerde çeşitli örtü sistemleri, cam tuğla, vitray, buzlu veya film çekilmiş cam da kullanılabilir. Dikey perdeler de yatak odalarında hem mekâna sıcak bir doku ve görünüş hem de mahremiyet kazandırabilmektedir. Perde, paravan ve akordeon kapı gibi öğelerden yardım alarak istenildiğinde alanda mahremiyet sağlanabilir. Döşeme olarak halı, rabıta, seramik, saman içerikli bir malzeme olan sisal ve kauçuk esaslı malzemeler kullanılabilir. Aydınlatma için aplikler, abajur, avizeler kullanılabilir. İklimlendirme ve havalandırma için optimum uyku koşullarını sağlayabilecek bir sistem kurulmalıdır. (Şekil 4.11/4.12)

Doğayla içiçe uyuma isteğini karşılayacak kış bahçesi olarak yapılandırılmış yatak odaları genellikle doğanın içindeki sessizlik, huzur ve dinginlikle uyum sağlayacak şekilde minimalist detaylarla tasarlanmaktadır. Gece yıldızların ışığının içeri girişini engellemeyecek, yumuşak bir aydınlatma tercih edilmektedir. Yüksek binalarda yer

alan benzer kullanım fonksiyonlarında şehir hayatının gerektirdikleri ile bu tercihler değişiklik göstermektedir. (Şekil 4.13)



Şekil 4.11: Yatak odası olarak kullama örnek-2



Şekil 4.12: Yatak odası olarak kullama örnek-3



Şekil 4.13: Yatak odası olarak kullama örnek-4

4.1.4 Kış Bahçelerinin çalışma alanı olarak kullanımı

Çalışma mekanlarında verimli çalışabilmek ve yaratıcılığı artırabilmek için, mekânın ferah, aydınlık ve kullanışlı olması önemlidir. Işığın çalışma mekanları ve stüdyoları için önemini vurgulayan Tressider, 1986 bu mekanların kış bahçesi olarak tasarlanması ile gün ışığından fazlası ile yararlanılabileceğini belirtmektedir. Gün ışığının yanında aydınlatma, doğrudan ve/veya dolaylı olarak yapılabilir. Gün ışığının yanı sıra masa lambası, spotlar ve çatıdaki çerçeveden sarkıtılan lambalar da kullanılabilmektedir. (Şekil 4.14)

Çalışma alanı olarak kullanılan kış bahçelerinde zeminde rabıta, seramik, mermer, halı gibi malzemeler tercih edilmektedir. Stüdyo tipi kullanım söz konusu ise daha rahat temizlenebilen seramik ve mermer ön plana çıkmaktadır. Masa başı çalışma alanı olarak kullanımlarda ahşap ve halı tasarıma uygun olarak kullanılabilir.



Şekil 4.14: Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-1

Mobilyalar her ne kadar fazla güneş ışığı perdelemeler ve güneş kırıcıları ile engellense de güneş ışığından en az düzeyde etkilenen ürünler seçilmelidir. Çalışma türevine ve çalışacak kişi sayısına göre tasarım nihai hale getirilmelidir.

Çalışma alanı olarak kullanılan kış bahçeleri kendi içinde de farklı fonksiyonlar kazanabilir. Bir ofis olarak kullanılabileceği gibi, toplantı odası veya sanat atölyesi olarak da kullanılabilir. Özellikle sanatsal çalışmalarda doğal ışıktan verimli faydalanmak çok önemlidir. Bu nedenle doğal ışıktan uzun süreli faydalanma imkânı sağlayan kış bahçeleri sanat atölyesi veya stüdyosu olarak da kullanılmaktadır. Bitki yoğunluğu bu gibi durumlarda değişkenlik göstermektedir. Daha çok kullanılacak malzemelere yer açılması gerektiğinden bitki etkisinden feragat edilebilir. Kış bahçesinin dışındaki doğa yeterli olabilmektedir.



Şekil 4.15: Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-2



Şekil 4.16: Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-3



Şekil 4.17: Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-4



Şekil 4.18: Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-5



Şekil 4.19: Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-6

4.1.5 Kış Bahçelerinin mutfak ve yemek odası olarak kullanımı

Bitkilerin bulunduğu bir ortamda yemek pişirmek bitkisiz ortamlara göre daha zevklidir (Tressider ve Cliff,1986). Yazar bitkinin varlığının yanı sıra bu alanların aydınlık olması gerektiğini de savunmaktadır. Mutfak ve yemel alanını kış bahçesi olarak tasarlayarak, iç mekânın gün ışığından fazlası ile faydalanması sağlanabilmektedir. Böylece iç mekân ile dış mekân arasında bütünlük de oluşturulmaktadır.

Böyle bir mekânı tasarlarken diğer mekanlarda olduğu gibi birtakım kriterler göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar içerisinde en önemlilerden biri, iç mekânda oluşabilecek kötü kokuların ve kirli havanın temizlenebilmesidir. Bazı mekanlarda davlumbaz veya aspiratör kullanıldığı gibi, bazılarında bir pervane veya doğal havalandırma yöntemi olan kapı ve pencereler ile bu sorun çözülebilmektedir. Bu

mekanlarda, havalandırmanın yanısıra iklimlendirme önemli teknik kriterler arasındadır. Bunun için de birçok sistem mevcuttur. Mutfaklarda ve yemek odalarında radyatörler ve klimaların dışında, döşemeden veya güneş enerjisi yöntemi ile de iklimlendirme yapılabilmektedir. Soğutma için klimanın dışında vantilatörler de kullanılabilmektedir. Bu sistemler, mekânın büyüklüğü ve bulunduğu ülkenin iklim şartları göz önünde bulundurularak uygulanmalıdır.



Şekil 4.20: Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-1

Böyle bir mekânı tasarlarken diğer mekanlarda olduğu gibi birtakım kriterler göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar içerisinde en önemlilerden biri, iç mekânda oluşabilecek kötü kokuların ve kirli havanın temizlenebilmesidir. Bazı mekanlarda davlumbaz veya aspiratör kullanıldığı gibi, bazılarında bir pervane veya doğal havalandırma yöntemi olan kapı ve pencereler ile bu sorun çözülebilmektedir. Bu mekanlarda, havalandırmanın yanısıra iklimlendirme önemli teknik kriterler arasındadır. Bunun için de birçok sistem mevcuttur. Mutfaklarda ve yemek odalarında

radıatörler ve klimaların dışında, döşemeden veya güneş enerjisi yöntemi ile de iklimlendirme yapılabilir. Soğutma için klimanın dışında vantilatörler de kullanılabilir. Bu sistemler, mekânın büyüklüğü ve bulunduğı ülkenin iklim şartları göz önünde bulundurularak uygulanmalıdır.



Şekil 4.21: Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-2

Kış bahçesi olarak tasarlanan mutfaklarda iç mekâna giren fazla ışıktan dolayı birtakım problemler de yaşanabilir. Mekânda bulunan yiyeceklerin etkilenmemesi için içeriye giren ışığın kontrol edilebilmesi gerekmektedir. Bu da birtakım gölgelikler ile sağlanmaktadır. Örneğin jaluziler veya dışarıdaki bitkiler yardımı ile gün ışığının etkisi azaltılabilir. Bununla beraber stor veya kumaş perdeleme sistemleri ile boyalı veya film çekilmiş camlar da mekâna giren fazla ışığın kontrolü için kullanılabilir. Mutfakta ve yemek odalarında kullanılacak döşeme kolay temizlenebilir ve hijyenik malzemeden oluşması gerekmektedir. Bu nedenle, bu tür mekanlarda kolay temizlenebilen, dayanıklı ve hijyenik malzeme olan seramik, mermer, granit veya kauçuk esaslı malzemeler de bu mekanlarda kullanılabilir. Ayrıca kullanılan diğer malzemeler de kullanıcının isteğine mekânın biçimine ve tüm yapının özelliğine göre çeşitlenebilir. Aydınlatma da mekânı oluşturan tasarım kriterlerine göre biçimlenmektedir. Spot, aplik, abajur veya avizelerle mekân aydınlatılabilir (Mercan, 2000).



Şekil 4.22: Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-3



Şekil 4.23: Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-4

4.1.6 Yüzme havuzu

Havuzun kış bahçesinin içinde bulunması, bu mekânı dört mevsim kullanabilmeyi sağlamaktadır. Tressider, 1986 ya göre özellikle yaz aylarının az yaşandığı ülkelerde ve her mevsim havuzdan yararlanmak isteyen kişiler için bu mekanların ideal olabileceğini belirtmektedir. Kapalı havuzlar, ticari yapılarda ve özel mülklerde çeşitli model ve büyüklükte yapıya bitişik veya bağımsız biçimde kullanılabilir. Bu tip mekanlarda havuzun yanında dinlenme amaçlı koltuklar, şezlonglar, masalar ve sandalyeler ayrıca jimnastik aletleri bulunabilir. Mekânın büyüklüğüne ve kullanıcının isteğine göre yapının içerisinde sauna ve jakuzilere de rastlanabilmektedir. Bu mekanlarda, döşeme seçimine dikkat edilmelidir. Havuz kenarlarında kaygan olmayan ve neme dayanıklı malzeme kullanılmalıdır. Mekânda birtakım farklı işlevlerin yapılabilmesi neticesinde farklı döşemelerin birarada kullanılabildiği de görülmektedir. Örneğin havuz kımında seramik kullanılırken dinlenme alanında rabıta kullanılması sıkça başvurulanan bir kullanım şeklidir. (Şekil 4.24)



Şekil 4.24: Havuz olarak kullanıma örnek-1

Havalandırma sistemi, buharın oluştuğu bu tip mekanlarda oldukça gereklidir. Bunun için, mekânın büyüklüğüne göre birtakım mekanik sistemler kullanılabilir. Ancak bazı mekanlarda havalandırma pencereleri ile de bu problem çözümlenebilir (Tressider ve Cliff,1986). (Şekil 4.25)



Şekil 4.25: Havuz olarak kullanıma örnek-2

Diğer mekanlarda kullanılan gölgelikler, kapalı havuz olarak tasarlanan kış bahçelerinde de görülebilmektedir. Aydınlatma direkt veya indirekt olarak yapılabilmektedir. Bu mekanlarda, spotlar ve apliklere sıklıkla rastlanmaktadır.

Donatı elemanlarının yanında bu mekanlarda kullanılan mobilyalar plastik, bambu, hasır, demir veya ahşaptan tasarlanmışlardır. Ancak bunlar içerisinde plastik neme karşı en dayanıklı ve uzun ömürlü malzemedir. Diğer malzemelerin kullanılması için birtakım önlemler alınması gerekmektedir.

Polikarbon levhalar hem aydınlık bir ortam hem de kış aylarında enerji tasarrufu sağladığı için yüzme havuzlarında kullanılmaktadırlar (Polikarbon, 2018).

Kış bahçelerinin vazgeçilmez parçaları olan bitkilere bu mekanlarda da rastlanmaktadır. Mekânın büyüklüğüne göre içeride kullanılan bitkiler de değişmektedir. Bazı mekanlarda bitkiler saksılarda bazılarında ise tasarlanan iç

bahçelerde yer almaktadır. Böylelikle, bu bahçelerde daha büyük bitkilere ve ağaçlara yer verilebilmektedir (Tanner, 1986).

4.2 KIŞ BAHÇELERİNDE BİTKİLENDİRME

Farklı otoriteler tarafından, klinik psikoloji, çevresel psikoloji, sosyoloji ve davranışsal tıp da dahil olmak üzere, “insan yaşamında bitkilerin etkileri” konu başlığında birçok araştırma yapılmıştır. İnsanlar pencereden dışarı geniş yeşil alanlara ya da sadece bir aaca bakarken bile kendilerine ruhsal anlamda fayda sağlamışlardır. İ mekanlardaki eşyaların, insanlara yaptıkları işte destek ve çözemediği durumlarda ise rahatlatıcı etkileri olduğu görülmüştür. Dünyada insanların bir gününün %90’ını bina içlerinde, %7’sini arabalarda ve %3’ünü de dış mekanlarda geçirdiği düşünüldüğünde düzenlemelerin insanlar üzerindeki etkilerinin önemi daha kolay anlaşılır. Doğal düzenlemeler ve iç mekân bitki tasarımı masa başında uzun süre çalışan insanlar için görsel rahatlama ve dinlenme sağlar (Hammer, 1999).

Bitkiler, yapay olarak oluşturulmuş mekanlarda doğal elemanlardan izler taşır. Dekorasyonun tamamlayıcı unsurları olarak görev yapar. Modern teknolojinin yarattığı elik yapılar, cam, beton gibi masif yüzeyler arasında, doğadan bir parça olan bitkiler, iç mekân organizasyonunda önemli yer tutar. Bitkilerin mevsimsel değışiklikleri yıl boyunca canlı olması ve çeşitli renklere bürünmesi gerek mimari formlar gerekse yaprak, iek, gövde özellikleri ile mekâna hareketlilik kazandırır. İç mekânda kullanılan bitkilerle yapılan bir düzenleme ile bitkinin renk, koku, form veya ölçü özelliklerinden yararlanılarak mekân, daha çekici ve farklı bir atmosfere sahip olur.

Cansız malzeme ile yapılacak bazı işlevlerin canlı bir obje ile başarılması, doğal peyzajı, kapalı mekanlarda yaşatmaktadır. Mekânın işlevine bağlı olarak, mekânda istenmeyen objelerin gizlenmesi, keskin hatların yumuşatılması gibi özellikleri nedeniyle bitkiler, iç mekân düzenlemesinde kullanılmaktadır.

Bitkiler gürültüyü filtre etmeleri, akustik kontrolü, tozu tutmaları, parlamayı ve yansımayı önlemeleri ile ışığı kontrol altına almaları ve havayı oksijen üreterek temizlemeleri nedeniyle ekolojik işlevlere de sahiptir. Bitkiler, estetik katkıları ile birlikte sağladıkları oksijen ile daha az stresli mekanların oluşturulmasına yardımcı olur. (Şekil 4.26)



Şekil 4.26: Kış bahçesinde bitki kullanımına bir örnek

Fitoremediasyon (toksinleri uzaklaştırmak için bitkilerin kullanımı) kapalı alanlardaki hava kalitesini iyileştirmek için kullanılan etkili bir yöntemdir. Örneğin Schefflera sp. Rutubetli ortamdaki havayı temizlerken, Hedera da havayı temizler. Stresli ortamlarda kullanılırsa stresi minimuma indirir, insanı rahatlatır, depresyondan uzaklaştırır. Palmiyeler /Areca, Kentia, Rhaps, Phoenix vb) nemin büyük çounluğunu dışarı verir rutubeti alır, toksinleri bünyesine alır. Sansevieria, havayı temizleme yeteneğine sahiptir. Orkide türleri (Dendrobium, Miltonia, Phalalenopsis, Cymbidium vb) karbondioksit ve karbonmonoksit gazlarının emilimini sağlar. Oksijenli bir ortam yaratır, hava kirliliğini en aza indirir (Baturlar, 2011).

Hemen hemen her bitkiyi uygun bir ortam sağlanmış kış bahçesinde yaşatmak mümkündür. Ancak yine de bakım ve sürdürülebilirliği kolaylaştırmak açısından bitki seçiminde dikkatli olmak gerekir. Hızlı büyüyen ağaçlar, dış mekânda kolayca yetişmesine rağmen kapalı mekânda bunalabilecek bitkilerden özellikle kaçınmak gerekir. Batıcı, tahriş edici veya zehirli bitkiler özellikle çocukların ve ev hayvanlarının bulunduğu kış bahçelerinde kullanılmamalıdır. Bitki seçiminde kişisel tercihlerin yanında bitkilerin birbiri ile uyumları ve ekolojik istekleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Yüksek ısı ve nemli bir ortamda az su isteyen, çöl bitkilerini kullanamayacağımız gibi, kuru ve soğuk bir ortamda tropik bitkilerin kullanılmaması gerekir.

Bitkiler taşıdıkları özelliklere göre tasarımda verilmek istenen etkiye de yardımcı olurlar. Sarkıcı türde bitkiler, tavan yüksekliği fazla olan mekanları alçak gösterir,

şeffaf ve hafif dokulu bitkiler mekânı genişletir, iri yapraklı kaba dokulu bitkiler ise mekânı daraltır. Göze hoş gelmeyen unsurların örtülmesinde ve birbirine benzer mekanların ayrılmasında kullanılabilirler (Yazgan ve ark, 1986).

4.2.1 Bitki Seçiminde Temel Tasarım Kriterleri

Kış bahçelerinde bitki kullanımına karar verilirken, temel tasarım ilkerlerinden faydalanılmalıdır. Bitkinin ölçü, biçim, doku, renk, çizgi, dizi, ritim, denge, vurgu, kompozisyon ve uyum özellikleri amaca uygun olarak kullanılmalıdır.

Bitki materyalinin rengi, çevredeki elemanlar (duvar rengi, deseni, mobilyaları vb) ve bitki kabının rengi ile kompozisyon oluşturmaktadır. Mekânda yaratılmak istenen etkiyi güçlendirecek renk seçimi yapılmalıdır (Yazgan, 2003).

Grup düzenlemelerinde bitkilerin birbirleri ile ilişkileri uyumlu ve temel tasarım ilkelerine uygun olmalıdır. Uzun boylu bitkiler ile yer örtücüler arasında ölçü hiyerarşisi yapılmalıdır. Bitkinin ölçüsünün zamanla değişeceği unutulmamalıdır. Kalıcı bir etki yaratılmak isteniyor ise tasarımda olgun bitkiler kullanılmalıdır. Hoş kokulu olmayan bitkiler ortamın estetik değerini düşürmektedir.

Tasarımda, bitki formunun insan gözünün algılaması üzerine yaptığı etkiler dikkate alınmalıdır. Yatay formlar, genişlik hissi uyandırır. Dikey formlar ise mekânda görsel bir yükseklik kazandırır ve güçlü vurgu etkileri vardır (Yazgan, 2003).

Bitkiler, hacim, doku, renk gibi özellikleri kullanılarak iç mekânda çatı, tavan, duvar, bariyer gibi mimari bir eleman olarak değerlendirilebilir. Mekânda kapalılık hissi verilmek amaçlandığında, yuvarlak formu bitkiler mekânı kuşatacak ve tanımlayacak şekilde yer almalıdır.

Bitkilerin kompozisyonunda süreklilik, doku özelliğinden yararlanılarak sağlanabilir. Bu amaç ile kalın dokuludan ince dokulu bitkilere doğru geçiş yapılabilir ya da tam tersi bir dizin izlenebilir. Yer örtücü bitkiler, kişilerin göz seviyesinin altında kullanılmalıdır. Genellikle 40-50 cm yüksekliği aşmayan bitki ya da bitki grupları, göz altı seviyesinde kullanıldıklarında zeminde daha iyi algılanırlar. Çatı etkisi yaratılmak istendiğinde, bitkiler baş hizasının üzerinde olmalıdır. Mekânda çatı etkisi yaratmak istendiğinde 2 mt ve daha yüksek boylu bitkiler kullanılmalıdır. Sarkıcı bitkilerle de aynı etki yaratılabilir. Çok yüksek tavanlı mekanlarda yüksekliğin verdiği bir

olumsuzluk varsa, yüksekliğin daha az hissedilmesi için yine sarkıcı türler kullanılabilir. (Şekil No:4.27)



Şekil 4.27: Sarkıcı türlerin kullanıldığı bir kış bahçesi örneği

4.2.1.1 Ölçü

Bitkilerle düzenlemede kompozisyonun ana iskeletini oluşturan özellik, bitkinin ölçüsüdür. Ölçü kavramı büyük, orta ve küçük gibi terimlerle belirtilir. Bir bitkinin yatay ve dikey yönde kazandığı hacim onun ölçüsünü meydana getirir. İç mekânda kullanılacak tüm otsu ve odunsu bitkilerin çok geniş bir yelpaze içinde ölçü özellikleri vardır. Bu nedenle mekânın büyük-küçük, dar-geniş, alçak-yüksek olma özelliklerine göre uygun ölçülere sahip bitki kullanılmalıdır. Örneğin, çok geniş bir mekânda küçük boyutlarda bir bitki kullanımı ile mekân olduğundan çok geniş hissedilebilir. Çok dar mekanlarda uzun boylu, geniş taçlı bitki kullanımı ile mekân daha dar algılanabilir ve

sirkülasyonda, hareket kısıtlılığı gibi mekânda işlevi olumsuz yönde etkileyecek bir durum söz konusu olabilir (Yazgan, 2003).



Şekil 4.28: Büyük boyutta bitkilerin kullanıldığı bir kış bahçesi örneği

4.2.1.2 Biçim

Bitkilerin yatay ve dikey ölçüleri arasındaki oran onların formunu oluşturur. Bitkilerin formları simetrik-asimetrik, yatay-dikey, sert-yumuşak, dik-sürüngen, açık-kapalı gibi özellikler arasında çeşitlilik gösterir. Ayrıca insan psikolojisi ve görsel algılamayı

etkileyen bitkileri, silüet ve hacimsel özellikleri açısından da sınıflandırmak mümkündür (Yazgan, 2003).

Silüet yani dış çizgileri açısından bitkiler kare, yuvarlak, elips, oval, üçgen, beşgen ve düzensiz gibi çizgisel formlarda ve hacimsel özelliklerine göre de elipsoid, konikal, sütun gibi formlarda olabilirler.

Yatay boyutları çok fazla olanlar zeminde, dikey boyları fazla olanlar vurgu yapmak amacıyla, yuvarlak formda olanlar ise kitle oluşturacak şekilde kullanılabilir.

4.2.1.3 Doku

Bitkilerin doku özellikleri, yapraklarının biçimi, ölçüsü, rengi, yaprak yüzeylerinin yapısı ile dallanmalarına ait özelliklerinin tümünün oluşturduğu bir sonuçtur.



Şekil 4.29: Bitkilerin dokusal etkisi

Yapraklar form bakımından ibreli, mızrak, oval, basık oval, kalp biçimli, yaprak ayası bakımından simetrik-asimetrik, kenar çizgisi bakımından basit, dişli, parçalı, yaparak dayanıklılığı bakımından kalın-sert, ince-yumuşak, görünüşü bakımından cilalı-mat, buruşuk-düzgün, tüylü-tüysüz gibi çok zengin özelliklere sahiptir.

Bitkiler doku açısından kaba-orta-ince dokulu olarak çok genel bir biçimde üç grupta incelenebilir. Örneğin, açık renkli yapraklı bitkiler ince-hafif dokulu, koyu renkli yapraklı bitkiler ise ağır-kaba dokuludurlar. Ağır ve kaba dokulu bitkiler ışığı geçirme özelliği bakımından geçirgen olmayan bitkilerdir.

Donuk mat yapraklar, hareketsiz ve kasvetli görünüşte, parlak yapraklar veya bir tarafı parlak olanlar, bitkinin neşeli ve pırıltılı görünüşte olmasını sağlar.

Bitkinin doku bakımından insanda bıraktığı psikolojik etki, bitkinin ona bakan göze olan uzaklığına göre de değişir. Dokusu ilginç olan bitkiler düzenlemede göze çarpan ya da yakın olan yerlere yerleştirilmelidir.

4.2.1.5 Çizgi

Bir nokta tek bir boyutta yayıldığında çizgi oluşur. Nokta boyutsuzdur, çizgi ise bir boyutludur. Çizginin uzunluğu ve yönü vardır, ama derinliği ve genişliği yoktur. Noktalar çizgilerin konumlarını belirtirler. Çizgiler karakterlerine göre ve konumlarına bağlı olarak bazı mesajlar da iletirler. Örneğin; yatay çizgi durgunluk, dikey çizgi saygınlık, diyagonal çizgi zerafet ifadesi verir. Tek bir nokta sonsuz çizgi demektir. Gerilim üretir. Ancak iki nokta tek bir çizgi ile ilişki kurar ve gerilimi paylaşır. Doğada teorik anlamda çizgi bulunmaz. İnsanoğlunun çizgi olarak algıladığı şey gerçekte bir yüzeyin kenarı, formlar arası bir bölme veya düzlemin yönünün dönüşüdür.

Çizginin gerçekte algılanabilmesi ve uygulanabilmesi için bir kalınlığının olması gerekmektedir. Çizgi yönü, enerji veya gücü belirten değişik şekillerde olabilir. Çizginin kalınlığı, genişliği, dokusu vb onun kalitesidir. Çizgi açık-kapalı, yumuşak-sert, pasif-aktif, kontrollü-kontrolsüz, sürekli-kesikli, dalgalı-kırıklı olabilir. Sınırsız çeşitteki çizgi, sınırsız anlam ve duyguyu çağırır. Düz çizgiler sınırlı, durağan; zigzag çizgiler enerjik, eğri çizgiler duygusal hisler uyandırır; ince çizgiler hassasiyeti belirtir, kalın çizgiler ise kuvveti belirtir. İç mimarı ve peyzaj tasarımında çizginin göze yön ve hareket vermesi, duyguyu ifade etmesi, mesafeyi belirlemesi ve perspektifi oluşturması şeklinde işlevleri vardır (Mutlu, 2006).

4.2.1.4 Renk

Bitkinin çiçek, yaprak, meyve, kabuk renkleri, mevsimsel değişikliklere göre renklenmesi tasarımda önemlidir. Renk psikolojik olarak insanı etkilediği gibi mekânda istenilen etkinin yaratılmasında önemli bir araçtır.

Soğuk renkler içinde bulundukları mekânı daha geniş gösterirken, objeleri olduklarından daha küçük gösterirler. Sıcak renkler mekânı dar gösterir ve objeleri olduklarından daha geniş algılanmalarına neden olur.



Şekil 4.30: Bitki renklerinin kullanımı

4.2.1.6 Dizi, Ritim

Dizi, gözlemcinin art arda sıralanmış objeleri başından sonuna kadar takip etmesini ve sonuca ulaşmasını sağlamaya yönelik düzendir. Doğada bu düzen dizileri serbest bir

anlayışta olduğundan kolay fark edilmez. Yapay düzenlemelerde ise gözlemcinin dizi sayesinde algılamaya başladığı noktadan başlayarak son noktaya ulaşmasına özen gösterilir, bu yüzden yapay düzenlerde disiplinli bir dizi sistemi kolaylıkla algılanabilir (Tanrıverdi, 1987).

İyi tasarlanmış bir dizinin yaklaşıma işaret eden bir başlangıç noktası ya da kapısı olmalıdır. Bunu çeşitli mekanlar ve odak noktaları takip etmelidir. Varış hissi ile noktalanın ve mantıklı bir ilerleme kaydeden bir yapı oluşturulmalıdır. Varış noktası bir aralık sağlamalı ve mekânın kalbi olan yer hissini güçlü olarak göstermelidir. Bu varış noktası aynı zamanda başka bir dizinin kapısı da olabilir (Baturlar, 2011).

Vurgu, odaklama, ritim, denge ve ölçek gibi organizasyon öğelerinin hepsi dizinin yapılanmasına yardım eden kavramlardır. Keşfetme hissini içinde barındıran diziler daha etkilidirler. Her şeyi ilk bakışta algılayamamak çoğunlukla çok daha çekicidir.

Benzer elemanların düzenli veya benzer aralıklar bırakılarak yerleştirilmesi ritmi üretir. Ritim herhangi bir yönde (yatay, dikey ya da üç boyutlu formlarla) olabilir. Doğal ortamda oluşmuş ritimler yapay ortamdakilere göre düzensiz olmaya daha çok eğilimlidirler. Çeşitli tipteki ritimler birleştirilerek ilgi çekici ve dinamik kompozisyonlar oluşturulabilir, ancak bu birliklerde çeşitlilik ile kargaşa arasındaki çizginin çok ince olduğu unutulmamalıdır, bu yüzden tasarımın heyecan verici olması için ritimler arası hiyerarşiye önem verilmelidir.

4.2.1.7 Denge

Denge, kompozisyonu oluşturan parçalar arasındaki genel bir eşitliktir. Güven, sağlamlık ve rahatlık hissini ifade eder. Görsel dengeyi etkileyen başlıca faktörler renk, forö, doku ve konumdur.

Göz, bütün gözlemlerinde bilinçsiz olarak dengeyi arar. Klasik güzellik anlayışı her zaman simetriyle ilintili olmuştur. Antik çağdan bu yüzyıla kadar süren bu anlayış, son yüzyılda bazı değişikliklere uğramıştır. Natüralizmin etkileriyle asimetric denge kavramı ortaya çıkmış ve önem kazanmıştır.

Simetric dengede ayna etkisi algılanır, bu yüzden statik ve pasiftir. Simetric dengenin doğal olmadığı ve insan eli ile oluşturulmuş olduğu hemen anlaşılır, bu yüzden asil, görkemli, etkileyici ve doğaya hükmeden bir tavır vardır.

Asimetrik denge ise gizli bir denge anlayışıdır. Simetrik dengeden daha dinamik, sürprizli, kişisel ve ilgi çekicidir. Merak ve hareket hissi uyandırır. Biçimsel dengeden daha az planlanmış ve tasarlanmış görünmesine karşın daha fazla kontrol ve hakimiyet gerektirir (Mutlu, 2006).

Genellikle, mimari düzlemde kullanılan simetrik denge etkili, düzenleyici ve yöneticidir, fakat mekanik bir görünüşe sahiptir. Ayrıca yapay karakterli olduğundan monotonluğu yaratan bir plan elemanıdır. Asimetrik dengenin başarılması daha güçtür, fakat ilham vericidir. Tasarımcının yeteneğine bağlı olarak ilgi çekici, sade ve sakin bir ifade gücüne sahip olabilir (Tanrıverdi, 1987).

4.2.1.8 Vurgu

Her düzenlemenin bir ana görüş noktasının bulunması ve bu noktaya da vurgu ile dikkat çekilmesi gerekmektedir. Bu noktadan itibaren bütün detaylar önem sıralarına göre dizilmelidir. Düzendeki vurgu genellikle form, hacim, çizgi, doku ve renk bakımından keskin kontrastlar meydana getirilerek sağlanır. Kompozisyonun sürekliliğini ölçü, şekil, yön ve temel bileşenler yönünde bozan eleman kompozisyonun vurgulanan noktasıdır (Tanrıverdi, 1987).

Vurgu kompozisyonun daha iyi okunmasını sağlar. Vurgu sayesinde elemanların önem dereceleri belirlenir ve bu durum gözün mekânı sınıflandırarak daha kolay algılamasını sağlar çünkü zihin özel bir konsantrasyonla farklı olan bir şeyi kompozisyonun geri kalanından daha çabuk fark eder ve bir tasarım, gözlemcinin neyin önemli olduğunu kolaylıkla algıladığında daha çok zevk verici olur (Mutlu, 2006).

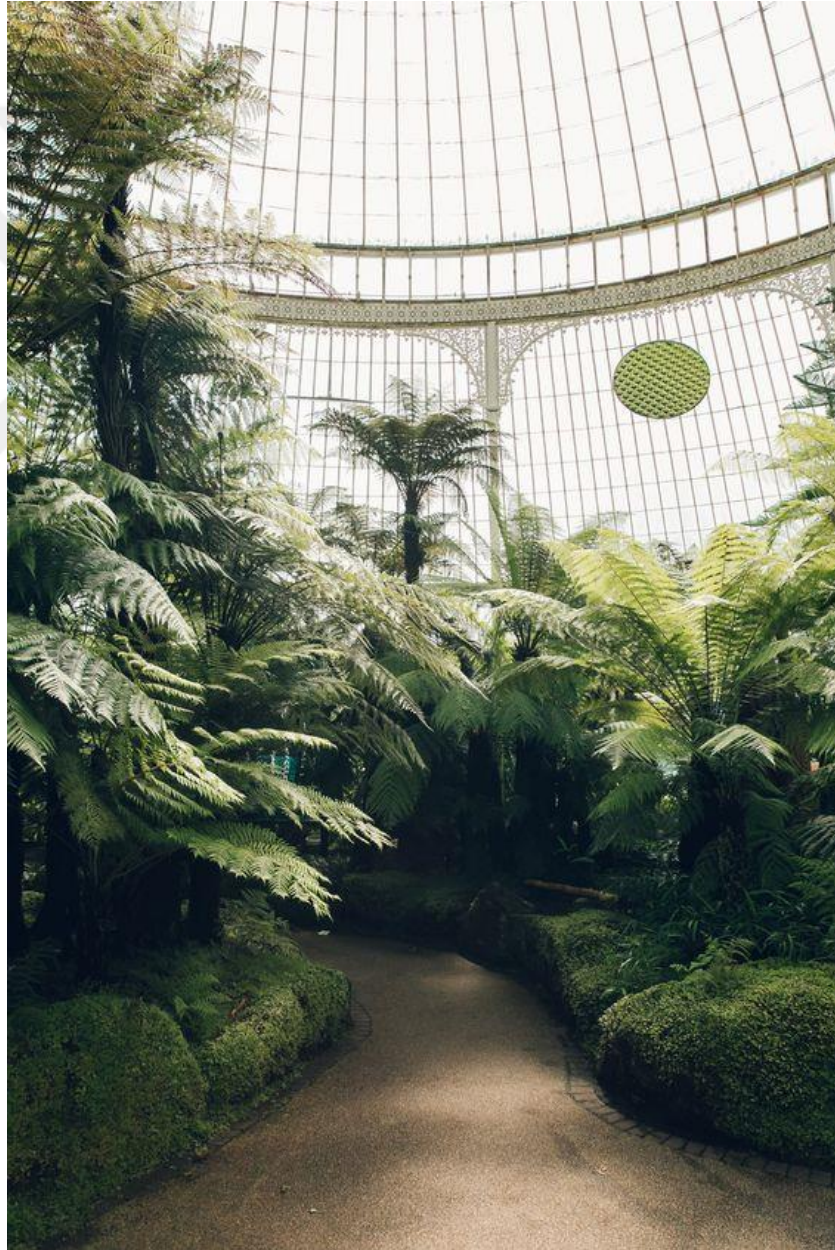
Vurgulamada dikkat edilecek önemli bir nokta da odak noktasındaki elemanın uzun süreli bir dikkati üzerinde tutmaya değip değmediğidir. Vurgunun kullanımında başarılı olmak için baskın, baskın olmayan ve ikincil elemanların yetkin bir şekilde seçilmeleri ve birbirlerinden ayrılımları gerekmektedir (Baturlar, 2011)

Vurgunun kısıtlı kullanımı göz için sakin mekanlar yaratır ve gözün yönlenmesine yardımcı olur. Vurgu ile baskınlık, kesinlik ve kontrast kavramları kompozisyona katılırken monotonluk, huzursuzluk ve düzensizlik kavramları tasarımın dışında kalırlar.

4.2.1.9 Kompozisyon ve Uyum

Kompozisyon, bir tasarımın parçalarını ve unsurlarını belli bir ahenk içinde bir araya getirme sanatıdır. Ayrı ayrı parçaları bir araya getirerek bir bütün oluşturma işi veya biçimi olarak da tanımlanabilir.

Uyum, çeşitliliğin uyumsuz bir plan meydana getirmesini önleyen bir organizasyon ögesidir. Çeşitlilik, her zaman kontrastlarla birlikte işletilir ancak her zaman çok güçlü veya sık değişikliklerle karışıklığa yol açmaya ve bütünün ana ifadesini yıkmamaya özen gösterir.



Şekil 4.31: Farklı boyutlarda bitkilerle bir kompozisyon örneği

4.2.1.10 Zıtlık ve Tekrar

Doğanın ya da objenin önemli ve belirgin olan özelliğinin, kendisine zıt olan bir doğa parçası ya da bir obje ile daha da kuvvetli hale getirilmesi amacı ile yapılır. Doğanın ölçü, biçim, renk, doku gibi özelliklerinden herhangi biri en belirgin olabilir. bu belirgin özellik, kendisine zıt olan canlı yada cansız bir materyalin birlikte kullanımıyla daha da ön plana çıkar, çok daha dikkat çekici hale gelir (Mutlu,2006).

İki objenin birbirinden farklı olan olumlu özellikleri her iki objenin de bu özellikler nedeniyle daha da dikkat çekmesine neden olur. Bu nedenle, tasarımda kullanılan obje ya da doğanın belirgin ve olumlu bir özelliği var ise buna zıt objeler kullanılarak bu özellik daha da ön plana çıkarılmalıdır (Korkut,2002).

Temel tasarımda tekrar, bir öğenin aynı ya da yakın özelliklerde birden fazla sayıda kullanılmasıdır (Aslanboğa,1998).

Kompozisyonda tekrar özellikle görsel birliğin sağlanması adına çok önemlidir. Tekrarın değişik dereceleri vardır: birincisi; tam ve güçlü olan tekrardır ve form, doku ve renk açısından birbirlerinin tamamen aynısı olan elemanlarla oluşturulur, ikincisi ise zor fark edilen ve zayıf olandır ve form, doku ve renk gibi karakterlerin birinin tekrarı ile oluşturulur (Mutlu,2006).

4.2.2 Kış bahçelerinde Sıklıkla Yer Verilen Bitkiler

Kış bahçeleri, korunaklı özel yapılardır. Kullanım amaçlarına göre inşa edilir ve yalıtım, havalandırma, iklimlendirme ile birlikte istenilen bitkilerin yetiştirilebileceği kapalı alanlar ortaya çıkarılır. Her iklimde yetişen bitkilere göre istekleri doğrultusunda alan hazırlanabilir. Bununla birlikte, genellikle bahçelerimizde dış koşullarda yetiştiremediğimiz, daha ılıman koşullar isteyen bitkiler kış bahçelerinde tercih edilmektedir. Kış bahçelerinin aslında ortaya çıkma sebebi de budur. Tropik bitkileri sağlıklı bir şekilde soğuk iklimlerde de yetiştirmek, kış bahçelerine ihtiyaç duyulmasının sebebidir. Günümüzde de benzer ihtiyaçtan dolayı ağırlıklı olarak ılıman iklim kuşağının bitkileri tercih edilmektedir.

İç mekan ve sera çiçekleri arasında sayabileceğimiz başlıca türler (Eliçin, 1997):

- Acanthaceae familyasından
 - o Acanthus spp (ayı pençesi), Aphelandra spp, Beloperone spp (karides çiçeği), Crossandra, Jacobinia, Fittonia, Ruellia, Sanchezia

- Aizoaceae familyasından
 - Faucaria
- Amaranthaceae familyasından
 - Iresine
- Amaryllidaceae familyasından
 - Agave, Clivia, Haemanthus, Hippeastrum, Sprekelia, Vallota
- Aracaceae familyasından
 - Aglaonema, Anthurium, Caladium, Dieffenbachia, Monstera, Philodendron, Scindapsus, Spathiphyllum, Syngonium, Xanthosoma, Zantedeschia (kala çiçeği)
- Araliaceae familyasından
 - Dizgotheca, Fatsyhedera, Fatsia, Hedera, Poluscias
- Araucariaceae familyasından
 - Araucaria
- Asciepiadaceae familyasından
 - Ceronegia, Hoya (mum çiçeği), Stanelia (leş çiçeği), Stephanotis



Şekil 4.32: Stephanotis türünden bir örnek

- Balsaminaceae familyasından
 - Impatiens
- Begoniaceae familyasından

- Begonia
- Bromeliaceae familyasından
 - Aechmea, Billbergia, Crypthanthus, Guzmania, Hidularium, Tillandsia, Vriessea
- Commelinaceae familyasından
 - Rhoeo, Setereasia, Tradescantia, Zebrina



Şekil 4.33: Rhoeso türünden bir örnek

- Compositeae familyasından
 - Senecio
- Crassulaceae familyasından
 - Aeonium, Bryophyllum, Cotyledon, Crassula

Ayrıca palmye türleri ve cycaslar da hem günümüzde hem de geçmişte oldukça tercih edilen türler arasındadır. Kış bahçelerinde verilmek istenen doğal etkiye uyum sağlayan türlerdir.

Şamadora türleri kış bahçelerine en uygun palmiyelerdir. Güneş ışığına dayanan Bambu Palmiyesi (*Chamaedorea seifrizii*), Majestik Palmiye (*Ravanea rivularis*) ve Balık Yüzgeç Yapraklı Palmiyeler (*Caryota mitis*, *Caryota urens*) bol ışıklı, yüksek tavanlı, büyük mekânlar için uygundur. Gölge isteyen, üzerlerine direkt güneş ışını geldiği takdirde yapraklarının yanma riski olan Küçük Çiçek Saplı Şamadora (*Chamaedorea microspadi* ve Gövdesiz Şamadora (*Chamaedorea radicalis*) dona dayanıklı olduğu için fazla ısıtılmayan ortamlarda kullanılabilir. Ülkemizde henüz bilinmeyen, büyük, parlak yeşil yaprakları ve çok yavaş büyümesi nedeni ile Avrupada sıklıkla kullanılan Çin Livistonası (*Livistona chinensis*) da oldukça güzel bir kış bahçesi bitkisidir. Zarif Şamadora (*Chamaedorea elegans*), küçük ve alçak mekânlar için uygundur. Areka (*Dypsis lutescens*) ve Kentia (*Howea forsteriana*) kış bahçelerinde görsel etki sağlayabilecek gösterişli palmiyelerdir (Erdoğan, 2019).

Karton Sikas (*Zamia furfuracea*), Hint Sikası (*Cycas Thouarsii*) Japon Sikası (*Cycas revoluta*) ve Dev Dion (*Dioon spinulosum*), Starlıçe-Cennet Kuşu Çiçeği (*Strelitzia regina*), Cüce Starlıçe (*Strelitzia regina juncea*), Altın Starlıçe (*Strelitzia regina Gold*), muzlardan Süs Muzu (*Musa ornata*), Dev Starlıçe (*Strelitzia nicolai*), Kırmızı Muz (*Esnetia ventricosum maurellii*) ve Muz Palmiyesi (*Ravanala madagascariensis*), Mücevher bitkisi (*Crassula ovata*), Aloe Vera (*Aloevera miller* veya *A.vera spp*), Fil Ayaklı Yukka (*Yucca elaphantipes*) ve küçük bitki olarak Mavi Ekeverya (*Echeveria elegans*) tropik hava yaratmak için kış bahçelerinde kullanılabilecek eşsiz bitkilerdir (Erdoğan, 2019).

Çöl bitkisi olmasına karşın zarif ve ilgi çekici gövdesi ve iç mekâna uyumu nedeni ile Avrupa ve ABD’de sıklıkla kullanılan Nolinalar (*Beucarnea recurvata*, *Beucarnea longifolia*) kış bahçelerinin vazgeçilmez gözdeleleridir.

Kış bahçesi su unsurları içeriyorsa, küçük havuzlar içine Cüce Nilüfer türleri (*Nymphaea spp.*), derin havuzlara ise normal Nilüferler dikilebilir veya saksı ile yerleştirilirler. Suda yüzen bitkilerden, Su Salatası (*Pistia stratiotes*), Su Sümbülü (*Eichornia crassipes*) ve ülkemizde bulunan Su Mercimeğinin, tropikal kardeşi Salvinya (*Salvinia auriculata*) seçilecek bitkilerdir. Şemsiye (*Cyperus alternifolius*),

Papirus (*Cyperus papyrus*) ve çeşitli renklerdeki (*Zantedeschia aethiopica*) havuz içi veya kenarına konulabilir (Erdoğan, 2019).



Şekil 4.34: Strelitzia türünden bir örnek

Küçük kış bahçelerinde, Kumkuat (*Citrus fortunella microcarpa*) ve Natal Yaban Eriği (*Carissa grandiflora*), Peppino (*Solanum muricatum*), Cüce nar (*Punica granatum nana*) küçük meyve veren bitkilerdir.

Sarı Çiçekli Bahunya (*Bauhinia tomentosa*), Kırmızı Çiçekli Sestrum (*Cestrum elegans*), İnce Mor Çiçekli Hibiskus (*Hibiscus pedunculatus*), Küpe Ağacı (*Halleria lucida*), Çin Gülleri (*Hibiscus rosa sinensis*), Malvaviskus (*Malvaviscus arboreum*), Plektrantus türleri (*Plectranthus eckmanii*, *Plect. madagascariensis*), Maviş ve Alacalı Maviş (*Solanum rantonetti*, *Solanum rantonetti variegata*), Tiboçhina (*Tibouchina multiflora*), Hint Mabey ağacı-Frangipani (*Plumeria alba*, *Plumeria stenophylla*) ve Begonvil türleri (*bougainvillea glabra* ve hibridler) de kış bahçeleri için uygun türlerdir (Erdoğan, 2019).

Bunun yanında lahana, brokoli, çavdar, pancar, havuç, soğan, fesleğen, nane ve kekik gibi bitkiler yenilebilir bitkiler olarak kış bahçeleri için önerilmektedir

Kış bahçeleri yerleşiminde en önemli iki yön kuzey ve güneydir. Güneye bakan kış bahçeleri yıl boyu yoğun güneş ışığı ve ısıya maruz kalırken kuzeye bakan bahçelerde daha serin, soğuk ve az güneşli koşullar bulunmaktadır. Bu durum hem klimatizasyonu hem de bitki seçimini doğrudan etkilemektedir.

Aydınlık mekanlar, indirek ışık ve kuzey bakarlı pencereler birçok süs bitkisi için uygun yetiştirme ortamıdır. Saintpaulia, Anthurium, Cyclamen ve Kalanchoe gibi bitkiler aydınlık, serin kuzey bakarlı mekanlardan hoşlanırlar. Yapraklı bitkilerin birçoğu direkt güneş ışığı istemezken, tropik ve subtropik orman altı bitkileri de benzer özellikteki mekanlardan hoşlanır (Güçlü, 1993).

Kış bahçelerinde kullanılan bitkileri pek çok başlık altında toplamak mümkündür. Önemli olan bazı kriterlere göre kış bahçelerinde kullanılan bitkilere örneklere aşağıda değinilmiştir.

4.2.2.1 Kuzey Bakarlı Konum İçin Bitkiler

Yapraklı ve çiçekli bitkilerin çoğu, doğrudan güneş ışığı almadan da hayatlarına devam edebilirler. Çünkü çok fazla güçlü güneş ışığı yapraklarını ve çiçeklerini yakabilir. Bu da kuzeye bakarlı bitkiler için ideal yaşam alanı oluşturur.

Diğer önemli noktalardan biri de bitkilerin tomurcuklanabilmesi ve çiçek açabilmesi için daha fazla ışığa gereksinim duymalarıdır. Bu nedenle bitkilerin pencere önlerine ya da yapay ışıklandırması yüksek alanlara yerleştirilmesi gerekir.

Kuzey bakarlı kış bahçelerinde kullanılabilecek türler:

Fatsia, Helxine, Cyclamen persicum, Anthurium, Kalanchoe, Tradescantia, Araucaria, Saintpaulia, Nephrolepis, Epipremnum



Şekil 4.35: Cyclamen türünden bir örnek

4.2.2.2 Güney Bakarlı Konum İçin Bitkiler

İç mekân bitkilerinin çoğunluğu direkt güneş ışığından olumsuz yönde etkilenir. Bunun sonucu bitkinin yaprak ve çiçeklerinde hoş olmayan kıvrılmalar ve lekeler meydana gelir.

Sıcak seven bitkiler doğal yetiştirme ortamlarında tropikal yağmur ormanlarının alt tabakalarında bulunurlar. Yeterli suya, nisbi neme sahip olan bitkiler orman altında ışık alırken direkt güneş ışığından korunmuş olurlar (Güçlü, 1993).

Önemli noktalardan birisi de bitkilerin sıcak ortamda daha çok suya ihtiyaç duymasıdır. Güneş seven çiçekli ve yapraklı süs bitkilerinin su ihtiyacı yeterince karşılanmalıdır.

Bitkiler güneşe sadece büyümek için değil aynı zamanda çiçek vermek için de ihtiyaç duyarlar. Yaprakları ile etkili olan bitkiler yeteri kadar ışık alamazlarsa yapraklarının karakteristik yapıları bozularak istenilen etkiyi yaratamazlar (Jacobi, 1982).

Güney bakarlı kış bahçelerinde kullanılabilecek türler:

Abutilon, Guzmania zahnii, Sanseveria trifasciata, Rochea coccinea, Echeveria, Phyllocactus, Passiflora, Asparagus sprengeri



Şekil 4.36: Abutilon türünden bir örnek

4.2.2.3 Kaktüs ve Sukkulentler

Kaktüs ve diğer etli bitkiler çok çeşitli şekil ve renklere sahiptirler. Dikenlerle kaplı, tüylere sahip, uzun veya dairesel, değişik şekilli ve az çiçekli olan bu bitkilerin yüzyıllardan bu yana çok sayıda türü bulunmaktadır. Kuru havaya ve merkezi ısıtmaya sahip mekanlarda kolayca yetiştirilebilirler (Jacobi, 1982). Büyüme hızları oldukça yavaştır.

Kullanılabilecek kaktüs ve sukkulent türleri:

Agave americana, Aloe, Chamaecereus silvestrii, Crassula portulacea, Epiphyllum, Ferocactus, Kalanchoe tomentosa, Lobivia, Mammillaria, Rebutia, Rhipsalidopsis, Schlumbergera x buckleyi, Cleistocactus strausii, Echinopsis eyresii, Cereus, Peruvianus, Stapelia variegata, Euphorbia, Opuntia microdasys, Rebutia, Lithops, Mammillaria, Achinocactus grusonii, Epiphllum hybrid, Rhipsalis, Aporocactus flagelliformis, Schlumbergera



Şekil 4.37: Schlumbergera türünden bir örnek

4.2.2.4 Çiçekli Bitkiler

Çiçekli bitkiler, yeşil doku içerisinde farklı renklerdeki çiçekleri ile renk etkisi yaratarak, kış bahçesi içerisindeki bitki kompozisyonunu tamamlar. Kış bahçesi içerisinde bulunan çiçekli bitkilerin çiçek açmalarını sağlamak ve çiçek açma periyotlarını uzatabilmek için, düzenli olarak bitki besin maddesi takviyesi

yapılmasına dikkat etmek gerekmektedir. Çiçekli bitkilere verilecek bitki besin maddelerinin potasyum açısından zengin olması önerilmektedir.

Kullanılabilecek çiçekli türler:

Aphelandra squarrosa, Begonia, Beloperone guttata, Calceolaria, Campanula, Chrysanthemum, Clivia miniata, Cyclamen, Euphorbia pulcherrima, Hydrangea, Impatiens, Jasminum polyanthum, Pelargonium domesticum, Primula, Rhododendron, Azalea, Saintpaulia, Senecio x hybridus, Sinningia speciosa, Solanum capsicastrum, Streptocarpus



Şekil 4.38: Clivia türünden bir örnek

4.2.2.5 Sarılıcı ve Sarkıcı Bitkiler

Hızla gelişen sürgünlere sahip bu bitkiler doğru yönlendirmelerle farklı ve etkili görünümlere sahip olmaktadır. Duvarı kaplaması sağlanacağı gibi, yüksek bir yerden aşağı sakıtılarak farklı etkilerin kazanılmasına yardımcı olmaktadır. Bu tip bitkilerin büyüme alışkanlıkları onları, diğer iç mekan bitkilerinin en iyi gelişme gösterdiği pencere kenarları gibi alışıla gelmiş yerlerden bağımsız kılar (Batur, 2011).

Tırmanıcı bitkiler tek başlarına da etkili bir dekorasyon elemanıdır. Tırmanıcıların birçok türü bulunmakla birlikte egzotik türler boş alanların kaplanmasında başarıyla kullanılırlar. Tırmanıcı bitkilere destek vererek ya da bitkinin arzulanan yönde gelişmesini sağlamak amacıyla rafya, kamış ya da herek kullanılabilir (Jacobi, 1982).

Sarkıcı özellikteki bitkiler de oldukça dayanıklı ve hızlı gelişme özelliklerine sahiptir. Makrame ve sepetlerde serbest bir şekilde yetiştirildiğinde çok güzel tasarımlara destek vermektedirler (Güçlü, 1993)

Kullanılabilecek sarılıcı ve sarkıcı türler:

Tetrastigma vainianum, Columnea, Campanula isophylla, Tradescantia, syngonium, Hedera, Pasiflora racemosa, Hoya carnosa, Begonia glaucophylla



Şekil 4.39: Hoya türünden bir örnek

4.2.2.6 Renkli ve Etkili Yapraklı Bitkiler

Yapraklı bitkiler, kış bahçesi içerisindeki kompozisyonun temel elemanlarıdır. Yeşilin farklı tonlarıyla kış bahçesi ortamına doğal bir bahçe görünümü kazandırmaları ve bu mekanın evin diğer mekanlarından farklı kılınmaları açısından önem taşımaktadır (Uysal, 1997).

Bitkilerin tek görevi yeşil bir arka plan oluşturmaktan ibaret değildir. Çoğu yapraklı bitkiler oldukça dekoratif yapraklara sahiptir.

Beyaz ve sarı renkler, diğer yapraklı bitkilerin sade yeşili arasında açık ve keyifli bir görüntü sağladığından daha baskındır. Düz yeşil bitkiler arasına bu tür bitkiler yerleştirmek derinliği arttıracaktır.

Işık, bütün bitkiler için gerekli olduğu kadar, renkli yapraklı bitkiler için de önemlidir. Işık almayan bitkilerin yaprak renkleri solduğunda, çarpıcı özellikleri kaybolduğundan hastalıklı bir görünüm ortaya çıkmaktadır. Renkli ya da alacalı yapraklara sahip bitkiler, düz yeşil yapraklı bitkilere oranla kısmen daha sıcak ortamdan hoşlanırlar (Jacobi, 1982).



Şekil 4.40: Hypoestes türünden bir örnek

Kullanılabilecek renkli yapraklı türler:

Aechmea fulgens, Aglaonema, Aphelandra, Araucaria excelsa, Asparagus densiflorus, Begonia, Caladium, Calathea, Codiaeum, Cordyline terminalis, Cyperus alternifolius, Dieffenbachia maculata, Draceana deremensis, Euonymus japonicus, Fatsia japonica, Ficus lyrata, Ficus elastica, Fittonia, Hedera, Schefflera, Hypoestes phyllostachia, Maranta leuconeura, Chamaedorea, Howea, Neanthe, Oplismenus, Pilea cardieri, Peperomia, Philodendron, Sansevieria trifasciata, Saxifraga stolonifera, Syngonium podophyllum, Tradescantia, Yucca elephantipes

4.2.2.7 Kışın Çiçek Açan Bitkiler

Kış aylarında siklamen, açelya, orkide, kamelya, çuha çiçeği ve begonya bol çiçekli dönemlerini geçirirler. Kışın çiçeklenen bitkilerin bakım koşulları yerine getirildiğinde, bitkiler daha uzun süre çiçekli kalır. Soğuğu seven bitkiler sıcak ortamlardan hoşlanmazlar. Özellikle Cyclamen'ler, Azalea'lar ve Camellia'lar sıcak ortamda çiçek açmalarını hızlandırarak, çiçeklenmelerini daha kısa zamana sığdırarak büyümelerini ve gelişmelerini sürdürürler. Bu bitkiler daha soğuk ortamlarda muhafaza edildiklerinde çiçek kalitesinin iyileşmesi yanında çiçeklenme daha geniş periyota yayılmaktadır. Bu durum soğanlı bitkilerden olan Hyacinthus, Tulipa, Narcissus ve Crocus için de geçerlidir (Güçlü, 1993).



Şekil 4.41: Rhodendron türünden bir örnek

Kullanılabilecek kışın çiçek açan türler:

Begonia, Euphorbia pulcherrima, Primula obconica, Rhododendron indicum, Cyclamen persicum, Hippeastrum, Hyacinthus, Guzmania, Primula acaulis, Camellia

4.2.2.8 Eğreltiler

Eğreltiler kış bahçelerinde bitkisel kompozisyonlar ve aranjmanların altlarında kullanılabileceği gibi tavana ya da duvara asılacak saksılarda da kullanılarak kış bahçeslerinin renklendirilmesinde etkili olabilirler. Bu açıdan eğreltiler çiçekli ve yapraklı kompozisyonların tamamlayıcı elemanlarıdır.

Kullanılabilecek eğrelti türleri:

Adiantum raddianum, Asplenium bulbiferum, Nephrolepis exaltata



Şekil 4.42: Asplenium türünden bir örnek

4.2.2.9 Epifit Bitkiler

Bazı bitkiler diğer bazı bitkileri konak olarak kullanırlar ve onlara zarar vermeden konum ve destek sağlamak için üzerlerinde büyür ve gelişirler. Toprakta kök yapmazlar. Hayatını bu şekilde devam ettiren bitkiler epifit olarak adlandırılmaktadır.

Çok gelişmiş köklere sahip değildirler, kökleri sadece bulundukları ortamda tutunmalarını sağlar. Bu bitkilerin klorofil taşıyan hava kökleri vardır.

Kullanılabilecek epifit türler:

Fatshedera lizei, *Neoregelia carolinae*, *Guzmania lingulata*, *Stephanotis floribunda*, *Vriesea splendens*, *Aechmea fasciata*, *Vriesea platynema*, *Vriesea psittacina*, *Tillandsia cyanea*, *Tillandsia usneoides*, *Cryptanthus zonatus*, *Tillandsia hybrid*, *Cryptanthus species*, *Aeschynanthus parasiticus*, *Anthurium scherzerianum*, *Calathea*



Şekil 4.43: Tillandsia türünden bir örnek

4.2.3 Kış Bahçelerinde Bitki Aydınlatmaları

Bitkilerin büyümesi için gerekli girdilerden bir tanesi de ışık enerjisidir. Normal şartlar altında güneşten gelen doğal ışık ile bitkiler fotosentez yaparak büyümelerini gerçekleştirir ve yaşamlarını sürdürürler. Fotosentezin gerçekleşmesi için ışığın yanında yeterli ısı, karbondioksit (bu havada zaten mevcut) ve suya ihtiyaç vardır.

Bitkilerin büyümelerini hızlandırmak için fotosentez zamanlarının uzatılması (bitkilerin kısa zamanda büyümesi) veya doğal mevsim dışı zamanlarda bitki üretimlerinde yapay ışık kaynaklarından istifade edilmektedir.

Parçaçık karakterli bir elektromanyetik dalga olan ışık aslında bir enerji biçimidir. Karbon döngüsünün bir halkası olan fotosentezle karbondioksit karbon ve oksijen olarak ayrışmaktadır. Açığa çıkan oksijen insan ve hayvanların yaşamları için hayati önemi olan bir gazdır.

Özellikle bitkiler için yapay yaşam ortamı seralarda toprak, su ve ortam ısısı temin edildikten sonra fotosentez için daha önceki uygulamalarda halojen lambalar ve/veya deşarj esaslı sodyum lambalar kullanılmaktaydı. LED ışık kaynağının genel aydınlatmada kullanılması ile birlikte niş bir konu olan sera aydınlatma uygulamalarında da LED ışık kaynakları kullanılmaya başlandı.

İç mekân yetiştirme ışıkları, bahçecilik veya bahçecilikle ilgilenen herkes için önemli bir araçtır. Bu aydınlatma sistemleri, dışarıdaki havaya ne olup bittiğinden bağımsız olarak, birçok bitki, meyve ve sebzenin iç mekân ekimine izin verir. Güneşe benzer bir ışık spektrumu sunarak bitkilerinizde yüksek kalitede bir büyüme sağlamaktadır.

İç mekân yetiştirme ışıkları, her iklimde her bitkiyi büyütmeyi sağlamaktadır. Birçok farklı iç mekân yetiştirme ışığı türü olmakla birlikte nasıl çalıştıkları konusunda biraz farklı olsalar da hepsi aynı amaca hizmet etmektedir.

Ev ve ticari kullanım için çok sayıda büyüme ışığı vardır. Her birinin yararları vardır, ancak bazıları diğerlerinden daha çok tercih edilir. Büyüten bir ışık seçiminde kullanılacak alan, yetiştirilecek bitki, ihtiyaç duyulan koşullar göz önünde bulundurularak seçim yapılmaktadır. Maliyet, enerji verimliliği ve etkinlik gibi konular, iç mekân bitki yetiştirmede etken olan diğer noktalardır.

Kullanılan başlıca aydınlatma tipleri (Led Portalı, 2019):

- Yüksek Basıncılı Sodyum Işıklar (HPS)

İç Mekân Bitkileri ve Bahçeleri için en iyi aydınlatma seçeneği yüksek basınçlı sodyum ışıklarıdır. Bir seranın içinde doğrudan güneş ile gerçekleşen aydınlatmayı taklit etmektedir. Bu tür bir aydınlatma, çok fazla güneş ışığı almayan coğrafi yerlerde çok arzu edilir. HPS ışıkları büyük miktarda ısı yayar, bu nedenle bu ışık kaynağını

kullanan ortamlarda gelişmiş soğutma sistemleri gerekir. Bitki sağlığı yakından izlenmelidir, çünkü bu ışıklardan kızılötesi ışınlar bazı zararlı böcekleri etkileyebilir.



Şekil 4.44: Kış bahçesinde aydınlatma örneği

- Metal Halide (MH)

Metal halojenür lambalar, geç ilkbahar ve yaz ayları boyunca üretilen güneş ışığını taklit eden bir dalga boyu üretmektedir. Sadece ılımlı miktarda vat miktarı kullanan oldukça yeni bir ışık kaynağıdır.

Metal halojenür aydınlatma, bazen çok daha yüksek bitki büyümesi üreten daha geniş bir ışık spektrumu üretmek için HPS aydınlatması ile birleştirilir. Bu aynı zamanda, bir bitkinin ömrü boyunca tek bir ampulün kullanılabileceği anlamına gelir. Bu benzersiz kombinasyon, “çift yay” ampulü olarak bilinen düzeneği yaratmaktadır.

- Akkor

Akkor lambalar bazen bitkilere diğer iç mekân aydınlatma lambalarının dışına veya altına yerleştirildikten sonra ilave aydınlatma sağlamak için kullanılır. Bunlar gerçek büyüten ışıklar değildir.

Akkor lambaların ömrü çok kısadır ve genellikle yüksek kaliteli aydınlatmaya göre daha fazla ısı üretir. Bu ışıklar, çoğu ülkede, daha yeni, daha enerji verimli ampullerin piyasaya girmesi nedeniyle üretimden kaldırılmaktadır.

- Floresan

Floresan lambalar, iç mekân bahçecileri için her zaman en uygun maliyetli ve hazır seçenek olmuştur. Bitkileri ve sebzeleri yetiştirmek için idealdir, ancak diğer iç mekân yetiştirme sistemlerine kıyasla nispeten kısa bir ömre sahiptir. Bir floresan sisteminden gelen ışık yoğunluğu çok düşüktür ve yetiştirilebilecek bitki türünde sınırlı kalmaktadır. En yüksek yoğunluktaki ışık neredeyse her zaman sistemin merkezine yakın bir yerde bulunur ve floresan lambalar eşit olmayan bir büyümeye neden olduğu için eleştirilir. Bu ışıklar her 18 ayda bir kabaca değiştirilmelidir.

- Yüksek Yoğunluklu Deşarj (HID)

Yüksek yoğunluklu deşarj lambaları, elektriği bir gaz karışımı ile doldurulmuş bir tüpten veya ampulden geçirerek çalışır. Pahalı bir sistemdir. Geleneksel floresan lambalardan iki kat daha fazla ışık yayarlar ve daha uzun ömürlüdürler. HID ışıkları, çoğu zaman birçok bitki için birincil ışık kaynağı olarak hizmet edecek kadar güçlüdür. Bu, doğal güneş ışığına olan ihtiyacı tamamen ortadan kaldırabilir.

- LED (Işık Yayan Diyot)

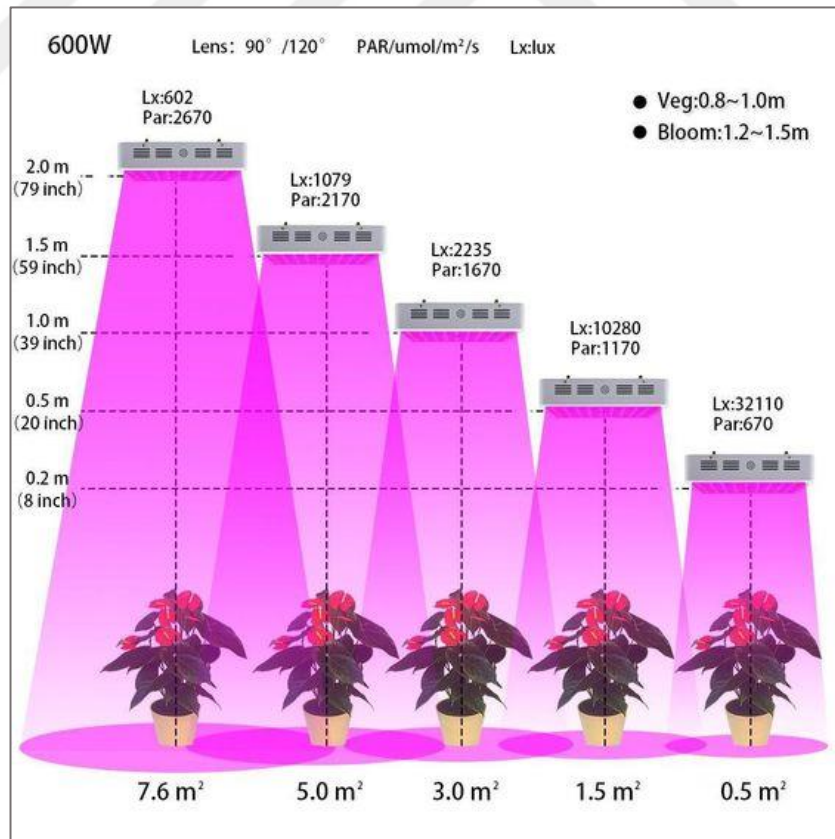
İç mekânda bitki büyütenler için hızla en çok tercih edilen seçenek haline gelen LED ışıkları, uzun ömürlülüğü ve çevre dostu özellikleri nedeniyle diğerlerine göre tercih edilir oldu. Bazı araştırmalar, farklı bitkilerin farklı dalga boylarında en iyi şekilde büyüdüğünü ve LED ışıkların, yetiştiricilerin, yetiştirdikleri belirli bitki türleri için en uygun büyümeyi sağlamak amacıyla dalga boylarını özelleştirmelerine izin verdiğini göstermiştir. Vat miktarı düşüktür, bu yüzden çoğu zaman işletme sahipleri için işletme maliyetlerinde düşüş anlamına gelir. İç mekân bahçeleri için LED ışıkları kullanmanın en iyi yanı, değiştirmek zorunda kalınmayacak olunmasıdır. Bunun nedeni, on yıl veya daha fazla ışıklandırmayı kolayca sağlayabilmeleridir.

Toplumumuz giderek daha sürdürülebilir ve çevre bilincine sahip hale geldikçe, LED aydınlatma hem bireysel hem de ticari iç mekân yetiştiricileri ve aynı zamanda ev sahipleri için en popüler seçenek haline gelmektedir. Düşük enerji tüketimi sadece dünyanın kaynakları için değil, kullanım maliyetleri için de önemlidir. Uzun ömürlü olması, sahiplerine daha az bakım ve değiştirme maliyeti oluşturmaktadır. LED

ışıklarının kullanımı arttıkça, maliyetleri giderek azalmakta ve bu da genel nüfus için finansal olarak daha erişilebilir olmasını sağlamaktadır. Diğer aydınlatma kaynaklarından LED'e geçen üreticilerin çok kısa bir sürede %40 veya daha fazla enerji tasarrufu sağladıkları görülmektedir (Led Portalı, 2019).

LED ışıklar bugün piyasada mevcut olan en uzun ömre sahip iç mekân aydınlatma kaynaklarıdır. Bu ışıklar 11 yıla kadar sürekli aydınlatma sağlayabilmektedir. Çalışmayı hemen durduran flüoresan lambaların aksine, LED lambalar zamanla yoğunluğa göre yavaşça azalır, bu da sahiplere bir değişim zamanı olduğunun sinyalini vermektedir.

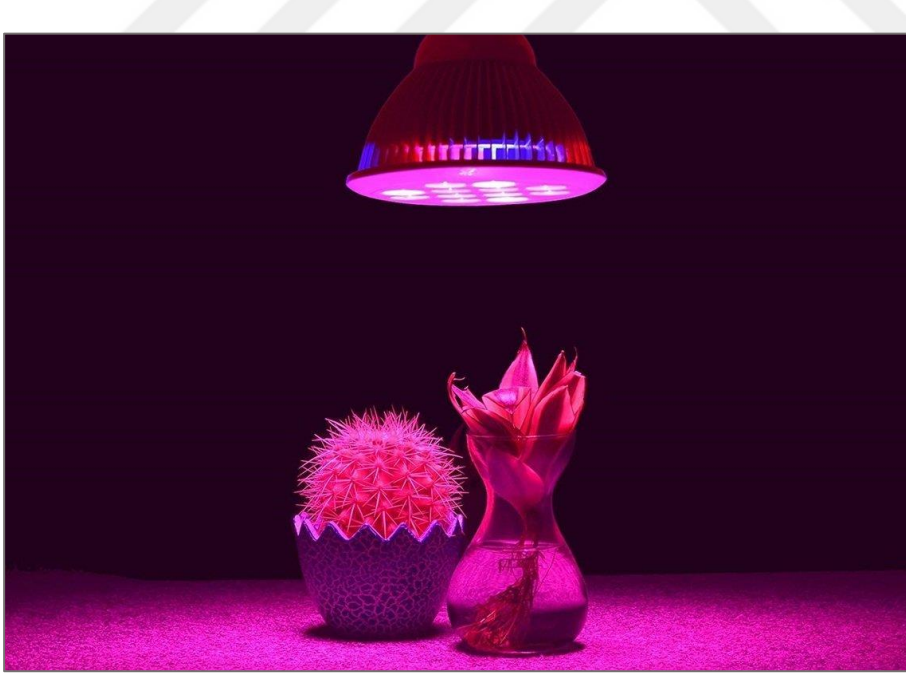
Bitkiler farklı dalga boylarında ışığa maruz kaldıklarında farklı büyürler. Bazıları daha uzun dalga boylarında daha iyi büyürken, diğerleri daha kısa dalga boylarını tercih eder. LED ışıklar, sahiplerin belirli bir dalga boyunu seçmelerine olanak tanıyan iç mekân aydınlatma lambalarıdır. Diğer aydınlatma sistemleri, bu fonksiyondan yoksun olmalarından dolayı yavaş veya düşük miktarda büyümeye neden olabilir. LED'lerin yaydığı kırmızı ve mavi ışık, bitkilerde kök gelişimini derinden harekete geçirir.



Şekil 4.45: Uzaklık ve dalga boylarına göre ışık gereksinimleri

Yapılan bilimsel araştırmalarda, bitkilerde fotosentez olayının gerçekleşmesi için mavi (470 nm dalga boyu) ışık, kırmızı (630 nm dalga boyu) ışık ve derin kırmızı (730 nm) dalga boyu ışıklar kullanılmaktadır. Bazı bitkiler mavi dalga boyuna yakın mor ötesi (370 – 420 nm) ışık ihtiyaçları olabilir. Yeşil ışık bitkiler tarafından çok az kullanılır veya kullanılmaz ve yansıtılır, zaten onun için biz bitkileri yeşil olarak görürüz. Temelde bitki yetiştirilmesi için tasarlanan armatrler mavi, kırmızı ve derin kırmızı renklerinden oluşan LED dizinleri kullanılarak tasarlanır. Bu sebeple biz bu armatrlerin ışığını mavi ve kırmızı ışıkların bileşeni olan pembe renk tonlarında algılarız.

Hollanda’da bir niversitenin de bulunduğu bir ekibin yaptığı çalışmalarda deşarjlı lambalara göre LED ışık kaynaklı bitki yetiştirme armatürlerinde %60 ile %71 oranında enerji tasarrufları ölçülmüştür. Tasarruf değerleri için sadece 400W armatr yerine, daha az enerji ihtiyacı olan bir LED armatr şeklinde değildir. Bitkilerin ışık enerjisi ihtiyaçları büyüme zamanlarına göre farklılık göstermektedir. Fidenleme, filizlenme çiçeklenme ve meyve büyütme zamanlarında ışık enerjisi ihtiyaçları farklıdır (Led Portalı, 2019).



şekil 4.46: Kırmızı ve mavi ışık karışımı

Bu geniş seçenek yelpazesine rağmen, LED ışıkları enerji açısından en verimli ve en uygun maliyetli olarak görünmekte ve daha sürdürülebilir bir yaşam sürmek isteyen üreticiler iyi bir çözüm sağlamaktadır. LED ışıklar dünyaya enerji ve para tasarrufu

sağlarken içerde bitki yetiştirmenin mümkün olduğunu gösteriyor (Led Grow Lights, 2019)

Bol ışığa ihtiyaç duyan çiçekleri pencere kenarına koymak gerekir. Evlerde böyle bir imkân olmaması durumunda şekildeki tasarımlarda olduğu gibi led aydınlatma ile çiçeklerin ihtiyaç duyduğu ışık sağlanabilmektedir. Bu sayede pencere kenarına mecbur kalmadan evin her yerinde dekoratif çiçek köşeleri yapılabilmektedir. Kış bahçelerinde de çeşitli nedenlerle güneş ışığının sağlanamadığı durumlarda, bitkilerin gelişmesini destekleyici bu sistemler sıklıkla kullanılmaktadır.



Şekil 4.47: Led ile aydınlatma örneği

4.2.4 Kış Bahçelerinin Bakımı

Güzel bir kış bahçesi oluşturma nın ilk koşulu, ışığın konumudur. Bahçenin güney cep heleri, en bol ışık alan yeri ya da en çok ışık alan balkonlar bitkiler için idealdir. Bitkiler çok fazla sıcaktan hoşlanmaz. Bu nedenle kış bahçeleri sabit camlarla kapatılmamalı, bitkilerin sıcaktan pişmesini engellemek için camlar açılmalı ve ortam serinletilebilmelidir. Bitkiler ılık ortamı severler. Geceleri kış bahçelerinin havasını biraz daha soğutabilir. Kış bahçesi ışığı tek yönden alıyorsa, bitkilerin yönleri değiştirilerek gövdelerinin bozulması engellenmelidir.

Kapalı mekanlar olan kış bahçelerinde bitkiler için toprak seçimi oldukça önemlidir. Açık mekanlar için sorun yaratmayan fakat, kapalı mekânda görmek istemeyeceğiniz böcekler için sterilize edilmiş toprak kullanmak gerekir. Ayrıca bitkilerin taşınabilmeleri ve yerlerini değiştirme işini kolaylaştırmak için hafif topraklar idealdir. Bu toprakların içine çeşitli maddeler katılarak hafifletilmiştir. Böylece oksijen dolaşımı da rahat ve uzun süreli olur (Erdoğan, 2019).

Gübre ve vitaminle beslenen toprağın her yıl yenilenmesine gerek yoktur. Ancak bitkilerin kökleri saksının üstünden görülmeye başladığı zaman saksı değişimi yapılır ve toprak ilavesi yapılır.

Görüntüleri doğal ve dekoratif olmakla birlikte, toprak saksılar suyu emip, tuz ve mineralleri azaltabilmektedirler. Diğer taraftan rahatça temizlenen fazla suyun drenajı için altı delik, plastik saksıların hem bakımı kolaydır hem de bitkiler için daha uzun ömürlü olabilir. Belki de bitkileri dekoratif toprak saksıların içine bir boy küçük plastik saksı ile yerleştirmek dekorasyon için iyi bir çözüm olmanın yanında toprak saksının daha uzun ömürlü olmasını da sağlayabilir.

Sınırlı ve dış mekândan farklı koşullara sahip kış bahçelerinde özellikle flor, klor ve Ph oranı çok yüksek şehir sularını bir iki gün beklettikten sonra sulama için kullanmak iyi olacaktır. Ayrıca 20 derece toprak sıcaklığındaki bir bitkiye soğuk şebeke suyu yerine bekletilmiş ılık su vermek daha sağlıklıdır (Erdoğan, 2019).

5.SONUÇ

İnsanoğlu, doğada yaşam savaşı devam ederken, doğanın değdiği noktalarına hakim ve keyfini çıkarmak isteyen bir konuma da gelmiştir. Kendine bahçeler oluşturmuş, o bahçelerde istediği bitkileri yetiştirmiş, yürümek için yollar, yüzmek için havuzlar, izlemek için su oyunları inşa etmiştir. Korunaklı evlerinde yaşarken dahi doğayı dışarıda bırakmayı, evin kendi dünyasına kapanmayı, oluşturduğu barınaktan ötesine gözünü yummayı başaramamıştır. İnsanın doğası gereği dış mekanı iç mekanla birleştirme isteği daima olmuştur. Bu istek kimi zaman bir saksı bitkiyi, kimi zaman bir su ögesini iç mekana taşıyarak, kimi zaman da içinde yaşayıp tüm bahçeyi de içine taşıyabileceği yapılar inşa ederek gerçekleştirmiştir. Kış bahçeleri işte bu isteğin ve çabanın sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Önce ılıman iklim bitkilerini soğuk iklimde de yaşatabilmek için, sonra bu bitkilerin yaşatılabildiği alanlara insanları da dahil ederek yaşam alanları oluşturabilmek için kullanılmıştır.

Kış bahçelerinin bitki yetiştirme amacı dışında kullanımı 1850'li yıllara dayanmaktadır. Endüstri Devrimi'nde geliştirilen teknoloji örneklerini sergilemek üzere 92000 m²'lik sergi alanının kurulmasıyla, The Crystal Palace, The Great Exhibition diye anılan büyük serginin ev sahipliğini yapmıştır. Kış bahçeleri böylece sadece bitki koruma amaçlı inşa edilen yapılar olmaktan çıkmış, hayatın diğer alanlarında da yerini almaya başlamıştır. Aynı yıllarda saraylarda verilen büyük balolara ev sahipliği yaparak insanların yaşadığı, vakit geçirdiği, bitki yetiştirme dışında eylemlerde bulunduğu alanlar olarak karşımıza çıkmaya başlamıştır.

Osmanlı saraylarından Yıldız Sarayı'nda yer alan kış bahçelerinden bir kısmı da oturma alanı, ofis alanı gibi farklı işlevlerle yoğun olarak kullanılmış ve tüm iç mimarisi bu yönde şekillendirilmiştir. Bu anlamda çağının öncülerinden biri olmuştur.

Kış bahçeleri, bitkileri korumak amaçlı oluşturulan camekanlar olarak kullanıldığı zamanlardan günümüzde yaşam odası, mutfak, yemek odası, çalışma alanı, yatak odası, banyo, havuz... vb. amaçlı kullanıma kadar geçen serüveninde hem malzeme hem yapı hem de kullanım amaçları konularında çok farklı gelişim ve değişimler

geçirmiştir. Kimi zaman gemilerde bitkileri korumak için ufak kutular, kimi zaman kraliyet balolarına zemin oluşturan büyük yapılar olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Terminolojide sera, limonluk, etüv gibi farklı kelimelerle de yer alsalar da tüm bu kavramların kullanım amaçları, özellikleri ve esas oluşturulma nedenleri kış bahçeleri ile birebir örtüşmektedir.

Bahçenin pek çok yerde karşımıza çıkan tanımlarında ağaç, çalı ve çiçekler içeren açık alan olarak tarif edilmektedir. Bu tanımlar ışığında kış bahçelerinin adı itibariyle bitkisiz olması pek kabul edilebilir veya tahmin edilebilir değildir. Geçmişte bitkileri korumak amacıyla yola çıkılan bu yapılarda günümüzde yaygın olarak yaşam alanı formunda kullanılsa dahi bitkileri de içermektedir. Aslında bahçelerin de bitkisiz, diğer unsurların kullanımıyla istenilen sonuçları alabileceğimiz mekanlar olduğu gibi kış bahçelerinde de bitkiler olmadan tasarım yapılabilir. Genel kullanım göz önünde bulundurularak bu tez çalışmasında bitkisel kullanıma ve kullanılabilecek bitki türlerine de yer verilmekle birlikte, asıl ulaşılmak istenen kış bahçelerinin birer iç mekan ögesi olarak günlük yaşamla bağıdır.

Saray bahçelerinden müstakil konut bahçelerine uzanan yolda kış bahçeleri pek çok değişim geçirmiştir. Ulaşılması artık daha kolaydır ve günlük hayatın bir parçası olarak kullanılmaktadır.

Konut yapısına bitişik olarak veya bahçe içerisinde uzak bir konumda yer alarak kullanım amacı konusunda da değişiklik göstermektedir. Genellikle konuta bitişik kış bahçeleri mutfak veya yaşam alanına ek olarak inşa edilip, evin bahçeye uzanan bir parçası gibi hareket etmektedir. Bahçenin tüm yeşilliğini, izlemekten keyif alınan güneş ışıkları, yağmur damlaları ve kar taneleri gibi hava koşullarını evin içine taşımaktadır. Bu özellikleri ile insanların doğanın içinde olma, doğayla bütün olma, doğanın döngüsünü hissetme gibi ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayan yapılardır. Yoğun şehir hayatında eksikliği hissedilen bu noktalarda kış bahçeleri yepyeni bir kimlik kazanarak insanlara yeni bir kabuk oluşturmaktadır.

Bu çalışmada vurgulanmak istenen kış bahçelerinin temelinden, strüktürüne, konstrüksiyon malzemesinden, örtü malzemesine, kullanılan iklimlendirme sisteminden, yalıtımına, kullanım amacından bitkilendirmesine tümüyle bir bütün olduğu, yapının en ideal ve istenen koşullarda tasarımının ve inşasının sağlanması için farklı meslek disiplinleri ile birlikte iç mimarların da çalışması gerekliliğidir. Müstakil

konutlarda evin bir parçası olarak hareket eden ve evin ve bahçenin tüm dinamiklerini içinde barındıran bu mekanlar yer döşemesinden, mobilyasına, perdesinden aksesuarlarına kadar bir iç mekan gibi ele alınarak tasarlanması gerekmektedir.

Doğanın içinde ve istenilen koşullar sağlanmış kış bahçelerinde, ihtiyaç duyulan kullanım amacına, konutun diğer mekanlarıyla uyumu ve bahçenin özellikleri göz önünde bulundurularak tasarlanmakta, tüm iç mekan öğeleri rahatlıkla kullanılabilir. Bitkiler de, iç mekan kullanımında olduğu gibi tamamlayıcı bir öğe olarak yerini almaktadır. Doğa artık ev konforunda iç mekanın bir parçası olmuştur.

Günümüzde kış bahçelerine sadece bitki yetiştirmek için değil, insanın doğaya özlemine gidermek için pek çok farklı amaçla kullanılmaktadır. Tarihsel süreç içinde de pek çok psikolojik etkilerle ihtiyaç duyulabilen kış bahçeleri, yoğun şehir hayatının getirdiği yükü hafifletmek ve doğaya dönebilmek için günümüzde daha sık kullanılmaya başlanmıştır.





KAYNAKLAR

- Abak, K., Çetin, C. ve Ertekin, Ü.** (1986). *Düz ve Mat Camların Seracılıkta Kullanımı*. İstanbul: Cam Pazarlama A.Ş. Yayınları No: 1986/2
- Ahşap İşleri.** <https://www.vetroli.com/ahsap-isleri-pergola/>.
Erişim tarihi: 01.11.2019
- Aksoy, N. B.** *16 Maddede Simetrinin İhtişamı Dolmabahçe Sarayı*.
<https://listelist.com/dolmabahce-sarayi/> . Erişim tarihi: 1.10.2019
- Altınoluk, Ü.**, (1986). *Yıldız Sarayı Seraları ve Limonlukları*. İstanbul: İlgi Dergisi, 45 (1), 26-30
- Anonim**, (1994) *Maslak Kasırları*. İstanbul: TBMM Milli Saraylar Daire Başkanlığı Yayınları.
- Aslanboğa, İ.** (1998). *Sanatçılara Esin Kaynağı ve Malzeme Olarak Bitkiler*. Ankara: Peyzaj Mimarlığı Dergisi, Peyzaj Mimarları Odası Yayını, Eylül-Ekim (6) 65-71.
- Baturlar, F.** (2011). *İç Mekanda Bitki Kullanımının Estetik ve Fonksiyonel Özellikler Yönünden İrdelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Bayazıt, O., Şan, B.**, *İklimlendirme Havalandırma*.
<https://www.konseptprojeler.com/y-iklimlendirme-havalandirma-1>
Erişim tarihi: 10.10.2019
- Beckett, K.A.**, (1993). *Growing Under Glass*. London
- Bilgin, B.**, *Geçmişte Yıldız Sarayı*. Yıldız Sarayı Vakfı Yayını No:3, İstanbul.
- Brooker, G., Stone, S.** (2011). *İç Mekan Tasarımı Nedir? (Halu, Z. Y. çev)*. İstanbul: YEM Yayıncılık.
- Cam nedir?** <https://www.gca.com/cam-kutuphanesi/cam-nedir> .
Erişim tarihi: 10.05.2019
- Eliçin, G.** (1997) *Bahçe ve Sera Çiçekleri*. İ.Ü. Orman Fakültesi Ders Notları
- Erdoğan, R.**, *Kışın Ruhumuzu Isıtan Yapılar Kış Bahçeleri*.
<http://www.plantdergisi.com/doc-dr-reyhan-erdogan/kisin-ruhumuzu-ısıtan-yapilar-kis-bahceleri.html> Erişim tarihi: 10.09.2019
- Eriç, M.** (2010). *Yapı Fiziği ve Malzemesi*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Eta Yapı**, (2019). *Eta Yapı Kış Bahçesi ve Kapı pencere Sistemleri*, Teknik Katologu
- Etüv** (t.y.), <https://www.grass2greens.com> Erişim tarihi: 19.11.2016

- GNC Ahşap**, <http://www.gncahsap.com/ahsap-kis-bahcesi/>
Erişim tarihi: 07.08.2019
- Güçlü, K.** (1993). *İç Mekan Bitkileri*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, 1-28.
- Hammer, N.** (1999). *Interior Landscapes, An American Design Portfolio of Green Environments*. Rockport Publishers
- Hartig, T., Mang, M. and Evans, G.W.** (1991). *Restorative effects of natural environment experiences*, *Environment and Behavior*. 23 (1): 3-26.
- Hasol, D.** (1993). *Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü*. İstanbul: YEM Yayınları.
- Jacobi, K.** (1982). *Ward Lock's Guide To Houseplants*. Ward Lock Limited London, 8-28 s., Germany
- Kaplan, S.** (1973). *Some psychological benefits of gardening*, *Environment and Behavior*. 5 (2): 145-161.
- Kavut, İ. E.** (2018). *Kış Bahçesi Tasarımı ve Tekstilleri*. *Current Academic Studies in Architectural Sciences*. İstanbul: Gece Kitaplığı. (1) 27-36
- Korkut, A.** (2002). *Peyzaj Mimarlığı*. İstanbul: Hasad Yayıncılık. 38-46
- Led Grow Lights**, *The Best Choice for Indoor Plants & Gardens*.
<https://learn.compactappliance.com/led-grow-lights/>
Erişim: 01.10.2019,
- Led Portali**, *Seralarda LED aydınlatma sistemleri*.
<http://www.ledportali.com/seralarda-led-aydinlatma-sistemleri/>
Erişim tarihi: 01.10.2019
- Mercan, Ö.** (2000). *Kış Bahçeleri ve İç Mekan Düzenlemeleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Mercanköşk, M.** (1994). *Çağdaş Kış Bahçeleri ve Geleneksel Mimarimizde Güneş Enerjisinden Yararlanmaya İlişkin Uygulamalar*. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Mimal İnşaat**, (2019). *Mimal Kış Bahçesi Sistemleri*, Teknik Katoloğu
- Mutlu, F.** (2006). *XIX. Yüzyıl Osmanlı Saray Bahçelerinde Batılılaşmanın Tasarıma Etkilerinin Peyzaj Tasarım İlkeleri Açısından İrdelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Nengelken, P.H.**, (1992). *Wintergarten und Überdachungen*. BLV Verlagsgesellschaft GmbH, Münih
- Oral, G. K., Avcı, S.**, *İklimlendirme Havalandırma*.
<https://www.konseptprojeler.com/y-iklimlendirme-havalandirma?p=2>
Erişim tarihi: 10.10.2019,
- Oxford English Dictionary**, (2005). *Greenhouse*. (3rd ed). Oxford: Oxford University Press.
- Özgüner, H.** (2004). *Doğal peyzajın insanların psikolojik ve fiziksel sağlığı üzerine etkileri*, *Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları*. 2: 97-107.

- Polikarbon**, <https://www.polikarbon.com.tr/solid-polikarbonat-levha/>
Erişim tarihi: 15.09.2018
- Polikarbon**, <https://www.polikarbon.com.tr/polikarbon-nedir/>
Erişim tarihi: 15.09.2018
- Polikarbon nedir ve nerelerde kullanılır?** <http://www.zetyapi.com.tr/polikarbon-nedir.php> Erişim tarihi: 15.09.2019
- Pouya, S., Bayramoğlu, E. ve Demirel, Ö.** (2015). *şıfa Bahçesi Tasarım Yöntemlerinin Araştırılması*. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 15 (1), 15-25.
- Rehau**, (2019). Rehau Unlimited Polymer Solutions, Teknik Katoloğu
- Reynaers**, (2019). Reynaers Aluminum, Teknik Katoloğu
- RMA Kış Bahçesi ve Tente Sistemleri**, <http://www.rma.com.tr/index.php?pg=sss>
Erişim tarihi: 30.10.2019
- Rohde, C. L. E. ve Kendle, A. D.** (1994). *şıfa Human well being, natural landscapes and wildlife in urban areas*. English Nature Science Publications, 22, English Nature, Peterborough.
- Salahesh, N., Irani Behbahani, H. ve Pouya, S.** (2013). *The principles and practicalities evaluation of the healing gardens with the aim of increasing the idea of healing in urban spaces*. International Conference on the 3rd Enviromental Planning & Management (ICEPM), 26 Kasım 3013, Tahran, Iran
- Sakıcı, Ç. ve Var, M.** (2013). *Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastane Bahçelerinin Tedavi Edici Etkilerinin Ortaya Konulması İçin Deneyimsel Kaliteler ve Peyzaj Bileşenlerinin Belirlenmesi*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 63 (2), 21-32.
- Tanner, O.**, (1986). *Garden Rooms*. New York: Linden Press/Simon & Schuster.
- Tanrıverdi, K.** (1987). *Peyzaj Mimarlığı, Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metodları*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Basımevi.
- The Palm House**, <http://www.candidalcettgreen.co.uk/live/journalism/unwrecked-england-the-palm-house-bicton-devon/> Erişim tarihi: 15.04.2019
- Tonguç, S. E.**, *Dolmabahçe Sarayı*. <http://www.saffetemretonguc.com/dolmabahce-sarayi/> Erişim tarihi: 01.10.2019
- Tressider, J., Stafford, C.** (1986). *Living Under Glass*. London: Thames and Hudson Ltd.
- Tunalı, İ.** (2012). *Tasarım Felsefesi*. İstanbul, YEM Yayınları.
- Ulrich, R. S.** (1981). *Natural versus urban scenes: Some psychological effects*. Environment and Behavior, 13 (5): 523-556
- Uysal, F.T.** (1997). *Kış bahçeleri ve Tasarım İlkeleri*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Wikipedia, Alüminyum.

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvQWzDvG1pbnl1bQ>

Erişim tarihi: 10.03.2018

Wikipedia, Bahçe.

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvQmFoJUMzJUE3ZQ> Erişim tarihi:

07.12.2019

Wikipedia, Cam.

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvQ2Ft> . Erişim tarihi: 10.03.2018

Wikipedia, Conservatory (greenhouse).

[https://en.wikipedia.org/wiki/Conservatory_\(greenhouse\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Conservatory_(greenhouse))

Erişim tarihi: 05.02.2019

Wikipedia, Peyzaj Mimarlığı.

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvUGV5emFqX21pbWFyY2VudCVCMSVDNCU5RiVDNCVCMQ> Erişim tarihi: 03.05.2017

Wikipedia, Polivinil klorür.

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly90ci53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvUG9saXZpbmlsX2tsb3LDvHI>

Erişim tarihi: 10.03.2018

Wikipedia, The Great Exhibition.

<https://www.wikizeroo.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvR3JlYXRfRXhoaWJpdGlvg>

Erişim tarihi: 05.02.2019,

Woods, M., Warren, A. (1986). *Glass House*. London: Aurum Press.

Yazgan, M., Uslu, A., Tanrıvermiş, E. (2003). *İç Mekânda Bitkisel Tasarım*.

Sasbüd Yayınları, 2-77 s., Yalova

ŞEKİL KAYNAKLARI

Şekil 2.1 : Bitki yetiştirmede kullanılan etüv örneği

<https://armandajones.com/selection-of-style-for-your-diy-greenhouse/>

Şekil 2.2 : Bitki yetiştirmede kullanılan sera örneği

<https://mydesiredhome.com/small-greenhouse-ideas-in-the-garden-and-the-yard-63-great-ideas-for-those-who-love-early-vegetables-and-flowers/>

Şekil 2.3 : The David Welch Winter Garden, İskoçya

<https://www.haarkon.co.uk/explore-blog/the-david-welch-winter-garden-duthie-park-in-aberdeen-scotland>

Şekil 2.4 : Demir ve eğri camdan yapılan bir kış bahçesi örneği

<http://plexus.cipher-toptrendpin.club/?p=441>

Şekil 2.5 : Kraliyet Bahçecilik Derneği Serası, Güney Kensington, Londra, 1860

<https://www.gettyimages.ae/illustrations/kensington-gardens?sort=best&mediatype=illustration&family=creative&phrase=kensington%20gardens>

Şekil 2.6 : Wardian Case örneği

<https://www.gardeners.com/buy/wardian-case/37-676.html>

Şekil 2.7 : The Palm House, 1818

<https://rudygodinez.tumblr.com/page/11>

Şekil 2.8 : The Palm House planı, 1818

<https://rudygodinez.tumblr.com/page/11>

Şekil 2.9 : The Crystal Palace, Joseph Paxton

<http://www.fashionancien.com/2015/05/05/lexpo-2015-incontro-di-culture-e-tempio-dellinnovazione/>

Şekil 2.10 : The Crystal Palace, Joseph Paxton

https://en.wikiludia.com/wiki/Great_Exhibition_of_1851

Şekil 2.11 : Sergi Alanı, The Crystal Palace

<https://www.cafleurebon.com/aether-arts-perfume-pince-nez-amber-jobin-2017-new-fragrance-review-steampunk-fougere-draw/crystal-palace-interior/>

Şekil 2.12 : The Crystal Palace mimari planı

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Crystal_Palace

Şekil 2.13 : The Crystal Palace iç görünüşü

<https://www.wikizero.org/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcGVkaWEub3JnL3dpa2kvVGhlX0NyeXN0YWxfUGFsYWNI>

Şekil 2.14 : Maslak Kasırları'nda yer alan limonluk

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.15 : Camlı Köşk'ün üst katında yer alan limonluk, Dolmabahçe Sarayı

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.16 : Maslak Kasırları

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.17 : Fransa'dan getirtilen kamelya ağaçları, Maslak Kasırları

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.18 : Asırlık cypas ağaçları, Maslak Kasırları

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.19 : Yoğun bitkilendirmesiyle limonluk, Maslak Kasırları

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.20 : Kış bahçesinde yürüyüş yolu, Maslak Kasırları

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.21 : Camlı Köşk'e çıkış merdivenlerinde tavan süslemeleri, Dolmabahçe Sarayı

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.22 : Camlı Köşk dış görünüşü, Dolmabahçe Sarayı

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.23 : Fıskiyeli kristal çeşme, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.24 : Kuş desenli şömine, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.25 : Mermer şamdanlar ve kristal avizeler, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.26 : Cam desenleri, Camlı Köşk, Dolmabahçe Sarayı

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.27 : Yıldız Sarayı kış bahçelerinden biri

<http://www.plantdergisi.com/doc-dr-reyhan-erdogan/kisin-ruhumuzu-isitan-yapilar-kis-bahceleri.html>

Şekil 2.28 : Yıldız Şale Serası ve limonluğu

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.29 : Yapıldığı yıllarda Yıldız Şale Serası

<https://core.ac.uk/download/pdf/38305990.pdf>

Şekil 2.30 : Çit Kasrı limonluğu, 1984

<https://core.ac.uk/download/pdf/38305990.pdf>

Şekil 2.31 : Küçük Mabeyn çatısındaki kış bahçesi

<https://core.ac.uk/download/pdf/38305990.pdf>

Şekil 2.32 : Yanan hususi daire önündeki sera

<https://core.ac.uk/download/pdf/38305990.pdf>

Şekil 2.33 : Günümüze ulaşan limonluklardan biri, Yıldız Sarayı

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.34 : Kauçuk bitkisi, Yıldız Sarayı Seraları

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.35 : Cycas, Yıldız Sarayı Seraları

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 2.36 : Bitki yetiştirme alanı, Yıldız Sarayı Seraları

Ayşe Nur Arık Kişisel Arşivi

Şekil 3.1 : Kullanım amacına göre yüksek bir noktada konumlandırılmış bir kış bahçesi

<http://waywardspark.com/a-broody-hen/>

Şekil 3.2 : Yerleşim yönüne göre bir kış bahçesinin güneşlenme durumu

<http://www.ecosnippets.com/gardening/how-to-design-a-passive-solar-greenhouse/>

Şekil 3.3 : Çatı tiplerine göre kış bahçeleri

<http://flat-roof-skylights.blogspot.com/2011/03/different-types-of-conservatories-bonus.html>

Şekil 3.4 : Tek eğimli çatı tipi örneği-1

<https://www.anglianhome.co.uk/conservatories/lean-to>

Şekil 3.5 : Tek eğimli çatı tipi örneği-2

<https://etakisbahcesi.com/galeri>

Şekil 3.6 : Tek eğimli çatı tipi örneği-3

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 3.7 : Çift eğimli çatı tipi örneği

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 3.8 : Beşik çatı tipi örneği-1

<http://akteon.co/green-house/>

Şekil 3.9 : Beşik çatı tipi örneği-2

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 3.10 : Victorian çatı tipi örneği-1

<https://etakisbahcesi.com/galeri>

Şekil 3.11 : Victorian çatı tipi örneği-2

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 3.12 : Victorian çatı tipi örneği-3

<https://www.anglianhome.co.uk/conservatories/victorian>

Şekil 3.13 : Edwardian çatı tipi örneği-1

<https://www.anglianhome.co.uk/conservatories/edwardian>

Şekil 3.14 : Edwardian çatı tipi örneği-2

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 3.15 : Edwardian çatı tipi örneği-3

<https://etakisbahcesi.com/galeri>

Şekil 3.16 : Karma çatı tipi örneği-P planlı

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 3.17 : Karma çatı tipi örneği-T planlı

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 3.18 : Karma çatı tipi örneği-P planlı

<https://www.anglianhome.co.uk/conservatories/p-shaped>

Şekil 3.19 : Karma çatı tipi örneği-T planlı

<https://www.anglianhome.co.uk/conservatories/t-shaped>

Şekil 3.20 : Temel tipleri-noktasal

Uysal, F.T. (1997). Kış bahçeleri ve Tasarım İlkeleri (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şekil 3.21 : Temel tipleri-çizgisel

Uysal, F.T. (1997). Kış bahçeleri ve Tasarım İlkeleri (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şekil 3.22 : Temel tipleri-kapalı

Uysal, F.T. (1997). Kış bahçeleri ve Tasarım İlkeleri (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şekil 3.23 : Binaya tek duvar ile birleşik kış bahçesi örneği

<https://marksikesblog.com/2015/01/23/ff41-busy-busy/>

Şekil 3.24 : Kış bahçesi strüktür tipleri

Rehau Teknik Kataloğu

Şekil 3.25 : Kış bahçesi ahşap strüktür örneği

<https://greenhousemegastore.com>

Şekil 3.26 : Kış bahçesi sistem detayı

<https://www.sunspacedesign.com/professionals/cad-drawings/>

Şekil 3.27 : Ahşap strüktürlü kış bahçesi görünüşü-1

<https://www.sunspacedesign.com/custom-conservatory-deck-hamilton-ma/>

Şekil 3.28 : Ahşap strüktürlü kış bahçesi görünüşü-2

<https://www.sunspacedesign.com/custom-conservatory-deck-hamilton-ma/>

Şekil 3.29 : Ahşap strüktürlü kış bahçesi örneği-1

<https://www.sunspacedesign.com/custom-conservatory-deck-hamilton-ma/>

Şekil 3.30 : Ahşap strüktürlü kış bahçesi örneği-2

<https://www.idealhome.co.uk/pictures/country-conservatory-pictures>

Şekil 3.31 : Alüminyum çatı birleşim detayı-1

Raeyners Teknik Kataloğu

Şekil 3.32 : Alüminyum çatı birleşim detayı-2

Raeyners Teknik Kataloğu

Şekil 3.33 : Alüminyum strüktürlü kış bahçesi örneği

Raeyners Teknik Kataloğu

Şekil 3.34 : Döküm demir konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği-1

<http://architecturalsupplyinc.com/product/marble-outdoor-gazebos/french-victorian-conservatory-mg115/index.html>

Şekil 3.35 : Döküm demir konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği-2

<https://www.flickr.com/photos/31253157@N07/3292695984/sizes/l/>

Şekil 3.36 : Hibrid sistem detayı

<https://www.sunspacedesign.com/professionals/cad-drawings/>

Şekil 3.37 : PVC konstrüksiyonlu kış bahçesi örneği

<http://melaninmedia.co/design/>

Şekil 3.38 : Cam

<https://www.talkwidtech.com/how-glass-made/>

Şekil 3.39 : Cam ile örtülmüş bir kış bahçesi örneği

<https://www.mobmasker.com/conservatory-windows-inspiration/>

Şekil 3.40 : Polikarbonat levha

<https://www.polikarbon.com.tr/solid-polikarbonat-levha/>

Şekil 3.41 : Polikarbonat levha ile bir kış bahçesi örneği

<https://www.polikarbon.com.tr/solid-polikarbonat-levha/>

Şekil 3.42 : Polikarbonat levha ile kullanılabilecek profil örnekleri

<http://www.polikarbondeposu.com/tr-TR/polikarbon-aksesuar-ve-montaj-ekipmanlari/3/76/0>

Şekil 3.43 : Polikarbonat levha montajı detayı

<http://www.polikarbondeposu.com/tr-TR/polikarbon-aksesuar-ve-montaj-ekipmanlari/3/76/0>

Şekil 3.44 : Polikarbonat levha ile bir kış bahçesi örneği

<https://www.polikarbon.com.tr/solid-polikarbonat-levha/>

Şekil 3.45 : Pasif iklimlendirme ve doğal havalandırma

<http://mundo-casas.top/casas-ecologicas/increibles-disenos-de-casas-ecologicas-y-muy-baratos.html>

Şekil 3.46 : Doğal havalandırma düzeneğine bir örnek

<https://www.sunspacedesign.com/project/salem-skylight/>

Şekil 3.47 : Havalandırma detayı

Rehau Teknik Kataloğu

Şekil 3.48 : Çatı pencereleri detayı

<https://www.sunspacedesign.com/project/island-conservatory/>

Şekil 3.49 : Açılır pencere havalandırma detayı örneği

Raeyners Teknik Kataloğu

Şekil 3.50 : Duvardan ısıtma detayı

Rehau Teknik Kataloğu

Şekil 3.51 : Katlanır perde sistemi örneği

<http://viralins.com/small-conservatory-interior-design-ideas-3/>

Şekil 3.52 : Jaluzi perde sistemi örneği

<http://renkgroupltd.com/kis-bahceleri/>

Şekil 3.53 : İç mekan storları absorbsiyon detayları

http://www.rma.com.tr/index.php?pg=kisbahcesi_perde_sistemleri

Şekil 3.54 : Kumaş çatı iç perdeleme sistemi örneği

http://www.rma.com.tr/index.php?pg=kisbahcesi_perde_sistemleri

Şekil 3.55 : Bambu çatı dış perdeleme sistemi örneği

<https://www.archilovers.com/projects/105929/gallery?802239>

Şekil 3.56 : Akrilik kumaşlı çatı tente örneği

<http://renkgroupltd.com/kis-bahceleri/>

Şekil 3.57 : Gölgeleme için kumaş ve bitkinin birlikte kullanım örneği

<https://skonahem.com/inredning/uterum/drommen-om-ett-orangeri/>

Şekil 3.58 : Gölgeleme için sarmaşık kullanım örneği

<https://i.pinimg.com/originals/5a/58/73/5a587379d9dafbade3b94ac0d51fc0d4.jpg>

Şekil 3.59 : Pencere sisteminde yalıtım detayı

Raeyners Teknik Kataloğu

Şekil 3.60 : Güneş kırıcı örnekleri

Raeyners Teknik Kataloğu

Şekil 4.1 : Kış bahçesi kullanım boyutlarına örnek

https://decorumbal.pic.site/driv-adan-glasbyggeri_4/

Şekil 4.2 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-1

<http://m.imgur.com/I15qCPl?r>

Şekil 4.3 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-2

<https://i.pinimg.com/originals/e3/28/64/e32864051a44ed42d8e73a964063d307.jpg>

Şekil 4.4 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-3

<http://plexus.cipher-toptrendpin.club/?p=11371>

Şekil 4.5 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-4

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 4.6 : Yaşam alanı olarak kullanıma örnek-5

<http://www.crismatec.com/1506385247/mnc/b9e88334b07b2872/>

Şekil 4.7 : Banyo alanı olarak kullanıma örnek-1

<https://www.alamy.de/stockfoto-hangematte-uber-dem-whirlpool-im-wintergarten-anbau-mit-blick-auf-new-york-durch-windows-11981968.html>

Şekil 4.8 : Banyo alanı olarak kullanıma örnek-2

<https://www.domino.com/content/greenhouse-inspiration/>

Şekil 4.9 : Banyo alanı olarak kullanıma örnek-3

<http://www.cathyhomestyle.com/indoor-garden-sunroom-with-a-hot-tub-of-course/>

Şekil 4.10 : Yatak odası olarak kullanıma örnek-1

<https://www.domino.com/content/greenhouse-inspiration/>

Şekil 4.11 : Yatak odası olarak kullanıma örnek-2

<https://www.buzzfeed.com/amphhtml/ryanhatesthis/you-can-rent-a-glass-igloo-in-finland-to-watch-the>

Şekil 4.12 : Yatak odası olarak kullanıma örnek-3

<https://skonahem.com/inredning/uterum/drommen-om-ett-orangeri/>

Şekil 4.13 : Yatak odası olarak kullanıma örnek-4

<http://backyardcleanup.decorationn.me/2019/08/23/6329/>

Şekil 4.14 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-1

<https://www.marklewisinteriordesign.com/highgate>

Şekil 4.15 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-2

<https://www.anglianhome.co.uk/goodtobehome/home-news/the-anglian-difference-is-your-conservatory-as-unique-as-an-anglian/>

Şekil 4.16 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-3

<http://tanglewoodconservatories.com/our-portfolio/modern/>

Şekil 4.17 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-4

<https://www.mobmasker.com/conservatory-windows-inspiration/conservatory-windows-ideas-59/>

Şekil 4.18 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-5

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 4.19 : Çalışma alanı olarak kullanıma örnek-6

<http://www.mimal.com/galeri.html>

Şekil 4.20 : Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-1

<https://www.mobmasker.com/conservatory-windows-inspiration/conservatory-windows-ideas-38/>

Şekil 4.21 : Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-2

<https://www.mobmasker.com/conservatory-kitchen-ideas/conservatory-kitchen-ideas-glass-extensionconservatory-kitchen-20/>

Şekil 4.22 : Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-3

<https://www.mobmasker.com/conservatory-windows-inspiration/conservatory-windows-ideas-38/>

Şekil 4.23 : Mutfak ve yemek odası olarak kullanıma örnek-4

<https://mydesignchic.com/2018/12/kitchen-organizing/>

Şekil 4.24 : Havuz olarak kullanıma örnek-1

http://wanitamalas.com/60-great-pool-landscaping-ideas-tropical-small-backyards/47_pool-landscaping-ideas-tropical-small-backyards/#main

Şekil 4.25 : Havuz olarak kullanıma örnek-2

<https://deringhall.com/architects/ken-tate-architect/portfolio/interiors/conservatory>

Şekil 4.26 : Kış bahçesinde bitki kullanımına bir örnek

<https://www.mobmasker.com/conservatory-windows-inspiration/conservatory-windows-ideas-56/>

Şekil 4.27 : Sarkıcı türlerin kullanıldığı bir kış bahçesi örneği

<https://jandajoss.me/%E2%9C%9445-amazing-greenhouse-ideas-to-beautify-refresh-the-environment-greenhouse-greenhouseideas-amazinggreenhouse-beauty-refresh-environment-homedecor-garden.html>

Şekil 4.28 : Büyük boyutta bitkilerin kullanıldığı bir kış bahçesi örneği

<https://www.make-uponline.site/sous-les-tropiques-des-grandes-serres-jardin-des-plantas/>

Şekil 4.29 : Bitkilerin dokusal etkisi

<http://garten.undfrisuren.com/25-great-backyard-landscaping-ideas/>

Şekil 4.30 : Bitki renklerinin kullanımı

<http://garten.undfrisuren.com/25-great-backyard-landscaping-ideas/>

Şekil 4.31 : Farklı boyutlarda bitkilerle bir kompozisyon örneği

<https://www.haarkon.co.uk/explore-blog/inside-clapton-tram-a-plant-filled-warehouse-space>

Şekil 4.32 : Stephanotis türünden bir örnek

<https://www.lasplantas.es/trepadoras/jazmin-de-madagascar-stephanotis-floribunda/>

Şekil 4.33 : Rhoeo türünden bir örnek

https://toptropicals.com/cgi-bin/garden_catalog/cat.cgi?uid=Tradescantia_spathacea

Şekil 4.34 : Strelitzia türünden bir örnek

<https://homedecorgardeningflowers.info/category/exotic-flowers/>

Şekil 4.35 : Cyclamen türünden bir örnek

<https://www.detentejardin.com/plantes/plantes-dinterieur/entretenir-les-cyclamens-nos-conseils-et-astuces-3412>

Şekil 4.36 : Abutilon türünden bir örnek

<https://www.emerisa.com/plant/abutie1-h-22/abutilon-tiger-eye>

Şekil 4.37 : Sclumbergera türünden bir örnek

<https://conradartglassgardens.blogspot.com/2011/12/christmas-cactus.html>

Şekil 4.38 : Clivia türünden bir örnek

<https://i.pinimg.com/originals/06/ef/fb/06effb309583f7fef6bc14d151f4aa4a.jpg>

Şekil 4.39 : Hoya türünden bir örnek

<https://www.etsy.com/listing/737602068/hoya-carnosa-green-hoya-plant>

Şekil 4.40 : Hypoestes türünden bir örnek

<http://plants.echters.com/12130005/Plant/24431/Hippo Pink Polka Dot Plant>

Şekil 4.41 : Rhodendron türünden bir örnek

<http://www.onlineplantguide.com/Plant-Details/2221/>

Şekil 4.42 : Asplenium türünden bir örnek

<https://www.nowtolove.co.nz/lifestyle/homes/planting-a-shade-garden-19375>

Şekil 4.43 : Tillandsia türünden bir örnek

<https://monjardinmamaison.maison-travaux.fr/mon-jardin-ma-maison/plantes-par-type/plantes-dinterieur/tillandsias-10-facons-de-mettre-valeur-cette-mysterieuse-plante-racine-212148.html#bois-212152#item=12>

Şekil 4.44 : Kış bahçesinde aydınlatma örneği

<https://homegardenmagz.com/28-simple-and-budget-friendly-plans-to-build-a-greenhouse/simple-and-budget-friendly-plans-to-build-a-greenhouse-8/>

Şekil 4.45 : Uzaklık ve dalga boylarına göre ışık gereksinimleri

<https://furniturehouz.com/products/diamond-300w-600w-800w-1000w-1200w-1500w-1800w-2000w-double-chip-led-grow-light-full-spectrum-red-blue-uv-ir-for-indoor-plants>

Şekil 4.46 : Kırmızı ve mavi ışık karışımı

<https://indoorgardenook.com/proper-grow-light-distance-for-plants/>

Şekil 4.47 : Led ile aydınlatma örneği

<http://www.cevrecibahcem.com/wp-content/uploads/2019/03/Led-I%C5%9F%C4%B1kl%C4%B1-Bitki-Yeti%C5%9Firme-Kabini-Nas%C4%B1l-Yap%C4%B1l%C4%B1r-5.jpg>

ÖZGEÇMİŞ

AYŞE NUR (ÖZGÜR) ARIK



Genel Bilgiler:

Uyruğu: T.C.

Doğum Tarihi: 01.10.1979

Doğum Yeri: İstanbul

Medeni Durumu: Evli

Çocuk Sayısı: 1

Adres: Beykoz/İstanbul

E-mail: aysenuro@gmail.com

Eğitim Bilgileri:

1985-1990 Yeşilyuva İlkokulu (Okul birinciliği ile)

1990-1997 F.M.V. Özel Ayazağa Işık Lisesi

1997-2001 İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

2016-2017 Sabancı Üniversitesi Turquality Yönetici Geliştirme Programı

2013-2019 Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

İç Mimarlık Bölümü Yüksek Lisans

İş Tecrübeleri:

01.2014 – ... Silkar Madencilik A.Ş. – Mimari Hizmetler Müdürü

07.2009 – 01.2014 Silkar Madencilik A.Ş. – Mimari Hizmetler Sorumlusu

05.2008 – 06.2009 Göral Mobilya Ltd. Şti. – Tasarım Sorumlusu

06.2007 – 05.2008 Dipa İnşaat Ltd. Şti. – Proje Sorumlusu

09.2006 – 05.2007 Akyapı İnşaat Peyzaj Ltd. Şti. – Firma sahibi

07.2001 – 02.2006 İzci İnşaat Ltd. Şti. – Teklif ve Şantiye Sorumlusu